

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

76

مئی 2000

ISSN-0971-5711

الجھی سلجھی گتھی

15/-

نہ سمجھوگے تو مٹ جاؤ گے ......

☆ علم حاصل کرنا ہر مسلمان مرد و عورت پر فرض ہے اور اس فریضہ کی ادائیگی میں کوتاہی آخرت میں جواب دہی کا باعث ہوگی۔ اس لیے مسلمانوں کو لازم ہے کہ اس پر عمل کرے۔

☆ حصول علم کا بنیادی مقصد انسان کی سیرت و کردار کی تشکیل، اللہ کی عبادت اور مخلوق کی خدمت ہے۔ معیشت کا حصول ایک ضمنی بات ہے۔

☆ اسلام میں دینی علم اور دنیاوی علم کی کوئی تقسیم نہیں ہے۔، ہر وہ علم جو مذکورہ مقاصد کو پورا کرے، اس کا اختیار کرنا لازمی ہے۔

☆ مسلمانوں کے لیے لازم ہے کہ وہ دینی اور عصری تعلیم میں تفریق کے بغیر ہر مفید علم کو ممکن حد تک حاصل کریں۔ انگریزی اسکولوں میں تعلیم پانے والے بچوں کی دینی تعلیم کا انتظام گھروں پر، مسجد یا خود اسکول میں کریں۔ اسی طرح دینی درسگاہوں میں پڑھنے والے بچوں کو جدید علوم سے واقف کرانے کا انتظام کریں۔

☆ مسلمانوں کے جس محلّہ میں مسجد، مکتب، مدرسہ یا اسکول نہیں ہے، وہاں اس کے قیام کی کوشش ہونی چاہئے۔

☆ مسجدوں کو اقامت صلوٰۃ کے ساتھ ابتدائی تعلیم کا مرکز بنایا جائے۔ ناظرہ قرآن کے ساتھ دینی تعلیم، اردو اور حساب کی تعلیم دی جائے۔

☆ والدین کے لیے ضروری ہے کہ وہ پیسہ کے لالچ میں اپنے بچوں کو تعلیم سے پہلے، کام پر نہ لگائیں، ایسا کرنا ان کے ساتھ ظلم ہے۔

☆ جگہ جگہ تعلیم بالغاں کے مراکز قائم کیے جائیں اور عمومی خواندگی کی تحریک چلائی جائے۔

☆ جن آبادیوں میں یا ان کے قریب اسکول نہ ہو وہاں حکومت کے دفاتر سے اسکول کھولنے کا مطالبہ کیا جائے۔

منجانب:

1- مولانا سید ابوالحسن علی ندوی صاحب (لکھنؤ) 2۔ مولانا سید کلب صادق صاحب (لکھنؤ) 3۔ مولانا ضیاء الدین اصلاحی صاحب (اعظم گڑھ) 4۔ مولانا مجاہد الاسلام قاسمی صاحب (پھلواری شریف) 5۔ مفتی منظور احمد صاحب (کانپور) 6۔ مفتی محبوب اشرفی صاحب (کانپور) 7۔ مولانا محمد سالم قاسمی صاحب (دیوبند) 8۔ مولانا مرغوب الرحمٰن صاحب (دیوبند) 9۔ مولانا عبداللہ اجراروی صاحب (میرٹھ) 10۔ مولانا محمد سعود عالم قاسمی صاحب (علی گڑھ) 11۔ مولانا مجیب اللہ ندوی صاحب (اعظم گڑھ) 12۔ مولانا کاظم نقوی صاحب (لکھنؤ) 13۔ مولانا مقتدر احسن ازہری صاحب (بنارس) 14۔ مولانا محمد رفیق قاسمی صاحب (دہلی) 15۔ مفتی محمد ظفیر الدین صاحب (دیوبند) 16۔ مولانہ توصیف رضا صاحب (بریلی) 17۔ مولانا محمد صدیق صاحب (ہتھورا) 18۔ مولانا نظام الدین صاحب (پھلواری شریف) 19۔ مولانا سید جلال الدین عمری صاحب (علی گڑھ) 20۔ مفتی محمد عبدالقیوم صاحب (علی گڑھ)

ہم مسلمانان ہند سے اپیل کرتے ہیں کہ وہ مذکورہ تجاویز پر اخلاص، تنظیم اور محنت کے ساتھ عمل پیرا ہوں اور ہر اس اداوے، فرد اور انجمن سے تعاون کریں جو مسلمانوں میں مکمل تعلیم کے فروغ اور ان کی فلاح کی کوشش کر رہے ہیں۔

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

76

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (7) مئی 2000 شمارہ نمبر (5)

ایڈیٹر : ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

قیمت فی شمارہ 15 روپے

5	ریال	(سعودی)
5	درہم	(یو۔اے۔ای)
2	ڈالر	(امریکی)
1	پاؤنڈ	

سالانہ: (سادہ ڈاک سے)

150	روپے	(انفرادی)
160	روپے	(اداراتی)
320	روپے	(بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک:

(ہوائی ڈاک سے)

60	ریال / درہم
24	ڈالر (امریکی)
12	پاؤنڈ

اعانت تا عمر:

2000	روپے
350	ڈالر (امریکی)
200	پاؤنڈ

فون / فیکس: 692-4366 (رات 8 تا 10 بجے صرف)
ای میل پتہ: parvaiz@ndf.vsnl.net.in

ترتیب

بسم اللہ الرحمن الرحیم

SAIYD HAMID IAS(Retd.)
Formar Vice - Chancellor
Aligsrh Muslim University
Chancellor
Jamia Hamdard New Delhi

TALIMABAD
SANGAM VIHAR
NEW DELHI 110062
Fax : 91-11-6469072
Phones : 6469072
6475063
6475064
6478848
6478849

پیغام

میں ایک عرصہ سے اسلم پرویز صاحب کی مساعی کو قدر اور احترام کی نگاہ سے دیکھ رہا ہوں۔ انھوں نے یہ ثابت کردیا کہ ہر فرد میں صلاحیتوں اور امکانات کی ایک دنیا مضمر ہے۔ یہ اس پر منحصر ہے کہ انھیں یکسوئی اور ریاضت کے ذریعہ بروئے کار لاتا ہے یا انھیں بکھر کر مٹ جانے دیتا ہے۔ اُردو میں سائنس پر ایک ماہنامہ نکالنا، اسے ایک اچھے معیار پر چلانا اور عام بے حسی کے دور میں اس کے لئے خریدار اور وسائل پیدا کرنا، دراصل جوئے شیر لانا ہے۔ اسلم پرویز صاحب نے یہ سب کچھ کر دکھایا۔ یہ ان کی لیاقت اور عزم بالجزم کا نمایاں ثبوت ہے۔

"سائنس" نے بہت جلد تخصیص کی دنیا میں قدم رکھ لیا ہے، جس کی گواہی وہ خاص نمبر دے رہے ہیں جو اب تک انھوں نے مختلف موضوعات پر نکالے ہیں۔ رسالہ اب اس منزل میں پہنچ گیا ہے جسے پر تولنے سے تشبیہ دی جاتی ہے جب طیارہ ہوا پیمائی پر کمربستہ ہوتا ہے۔ یہ منزل دراصل سب سے زیادہ نازک اور سب سے زیادہ اہم ہوتی ہے۔ مجھے یقین ہے کہ اگر ان حضرات نے جن کے دل میں اُردو کا درد اور سائنس کی قدر ہے، اس نازک موڑ پر فاضل مدیر کو اتنی کمک پہنچادیں جس کی اس وقت ضرورت ہے تو ان کی مہم خاطر خواہ کامیابی حاصل کرلے گی۔

یہ کہنے کی چنداں ضرورت نہیں کہ اُردو والے اور مسلمان دونوں فی زمانہ علوم یا سائنس سے دور دور رہتے ہیں۔ ہر وہ کوشش جو انھیں علوم کے قریب لے جائے اور ان کے نقطۂ نظر اور افتادِ طبع کو سائنسی طرزِ فکر سے نزدیک کردے، داد وامداد کی مستحق ہے۔

سیّد حامد



الجھی سلجھی گتھی

شاہد رشید
عقب پنچایت سمیتی، ورود۔444904

مقدس بائبل میں ہے "خدا نے چھ دنوں میں دنیا بنائی اور ساتویں دن آرام کیا۔" حیرت اس بات پر ہے کہ جو ذات اتنی طاقتور ہے کہ چھ دنوں میں پوری کائنات کی تخلیق کر لے اسے ساتویں دن آرام کرنا پڑے۔ قرآن حکیم میں ہے "جب وہ کسی چیز کا ارادہ کرتا ہے تو کہتا ہے کہ ہو جا، وہ ہو جاتی ہے (ترجمہ)

وہ خالق کائنات جس کے "کُن فیکون" کہنے سے کام ہو جاتا ہے اسے آخر زمین و آسمان بنانے میں چھ دن کیوں لگے۔ اس کا ارادہ کر لینا ہی کائنات کی تخلیق کے لیے کافی تھا۔

"اور وہی ہے جس نے آسمانوں اور زمین کو چھ دنوں میں پیدا کیا اور اس کا عرش پانی پر تھا۔ (ترجمہ: 7-1-12)

یہاں دنوں (ایام) سے مراد واقعی دن نہیں ہے۔ بلکہ اس سے مراد چھ ادوار ہیں۔ تخلیق کائنات کئی مرحلوں میں پوری ہوئی ہے اور ہر مرحلہ یا دور کروڑوں برسوں پر مشتمل رہا ہے۔ قرآن کا یہ بیان کہ دنیا چھ ادوار میں بنائی گئی ہے۔ آج بڑی حد تک ہماری سمجھ میں آ چکا ہے۔

تخلیق کائنات کے نظریات

تخلیق کائنات سے متعلق معلومات مفروضوں پر مبنی ہے۔ زمین و آسمان کے بنتے وقت نہ کوئی سائنسدان موجود تھا اور نہ ہی اس کا کوئی دستاویزی ثبوت ہے کہ سورج اور اس کے سیارے کیسے وجود میں آئے۔ تخلیق کائنات کے سلسلے میں معتبر سمجھے جانے والے نظریات بھی اعتراضات کی زد میں ہیں۔ اٹھارہویں صدی میں کانٹ اور لاپلاش (Kant & Laplace) نے اپنا پہلا سائنسی نظریہ پیش کیا۔ ان کے مطابق سورج اور اس کے گرد گردش کرنے والے سیارے ایک بہت بڑے گردش کرنے والے آگ کے گولے سے بنے ہیں۔ جسے نیبولا (Nebula) کہتے ہیں۔ نیبولا جسامت میں سورج کے کنبہ سے بہت بڑا تھا۔ نیبولا کی گردش میں لگاتار اضافہ ہوا۔ بادلوں کے دباؤ کے تحت وہ چپٹا ہو گیا اور ایک اوّلین سورج (Proto Sun) وجود میں آیا۔ اس کا درجۂ حرارت ایک ملین ڈگری سینٹی گریڈ تک بڑھ گیا۔ کچھ ٹھنڈا ہونے پر نیبولا سکڑنے لگا۔ اس کی اپنی گردش اور مرکزی کشش کے سبب نیبولا کے استوائی حصے سے پگھلا ہوا مادّہ باہر نکلنے لگا۔ کشش اور گردش کی وجہ سے یہ مادّہ کروں میں تبدیل ہو گیا۔ ان کروں میں سکڑنے کا عمل لگاتار جاری رہا۔ اس سے سیارے وجود میں آئے۔ یہ سیارے اپنے مدار پر سورج کے گرد چکر لگانے لگے۔ نیبولا کا مرکزی حصہ دہکتے ہوئے ستارے یعنی سورج میں تبدیل ہو گیا۔ اسی ستارے سے تمام سیاروں کو روشنی ملنے لگی۔

شمڈ کا نظریہ

سورج اور اس کے کنبے کے بارے میں شمڈ (O. Schmidt) نے ایک مفروضہ پیش کیا۔ اس کے مطابق پوری کائنات خلاء بسیط میں تیز رفتاری سے رواں دواں ہے۔ سورج جب دھول گیسوں اور بادلوں سے پُر کہکشاں سے گزرا تو اس نے اپنی قوتِ کشش سے ان اجزاء کو اپنی طرف کھینچ لیا۔ اس سے اس کے چاروں طرف دھول اور گیسوں کا گہرا بادل گردش کرنے لگا۔ ان کی یہ گردش آزادانہ تھی۔ اس سے ان میں ٹکراؤ کا عمل واقع ہوا۔ یہ اجزاء آپس میں ٹکرانے سے چھوٹے ہوتے گئے۔ بڑے اجزاء چھوٹے اجزاء کو کھینچ کر اپنے اندر ضم کرتے رہے۔ اس طرح سورج کا خاندان وجود میں آیا۔ سورج کے قریب کا حصہ زیادہ گرم تھا اس لیے سورج کے قریب کے سیارے مثلاً عطارد (Mercury)، زہرہ (Venus)، زمین و مریخ (Mars) جسامت میں چھوٹے



رہے جبکہ سورج سے دور کے سیارے زحل (Saturn)، مشتری (Jupiter)، یورینس (Uranus) اور نیپچون (Neptune) جسامت میں بڑے رہے۔ گیسوں کے وہ بادل جو سیاروں سے وابستہ نہ ہو سکے دمدار سیاروں (Comet) اور سیارچوں (Asteroids) میں تبدیل ہوگئے۔ شمڈ کا یہ نظریہ سورج اور دوسرے ستاروں کی پیدائش اور ارتقاء کو واضح کرنے میں ناکام رہا۔

زمین کے ارتقاء کا نظریہ

ابتداء میں زمین بالکل ٹھنڈی تھی۔ زمین کی تخلیق پر غور کرنے سے اس مفروضے کو تقویت ملتی ہے کہ زمین مکمل طور پر پگھلی ہولی حالت سے گزر چکی ہے ماہرین ارضیات پروفیسر وارین کیرے (Prof. Warren Carey) کے مفروضے کے مطابق زمین کا قطر 4.5 بلین سال پہلے 3500 کلو میٹر تھا۔ 2.8 بلین سال پہلے اس کا قطر 4400 کلومیٹر ہوگیا اور اب پھیل کر اس کا قطر 6371 کلو میٹر ہو گیا۔ ڈیرک (P.A.M. Dirac) کے مطابق کائناتی قوت کشش (Universal Gravitation Force) کے سیاروں پر کمزور پڑنے کے سبب زمین کا قطر پھیلتا گیا۔ ایف۔ انجلس (F. Engles) نے اپنی معروف کتاب (Dialectics Of Nature) میں اس بات کی وضاحت کی کہ زمین پر قوت کشش اور قوت دفع (Repulsion) کے درمیان متواتر جدو جہد جاری تھی۔ قشرہ ارض کے وجود میں آنے کے بعد قوت کشش غالب آگئی اور قوت دفع سست (Passive) ہو گئی۔ زمین پر اب یہ قوت محض سورج سے حاصل ہوتی ہے۔ تخلیق کائنات کے سلسلے میں انجلس کا مفروضہ بہت اہمیت کا حامل ہے۔ قوت دفع و قوت کشش کے عمل سے زمین کی ساخت کو سمجھنے میں آسانی ہوئی۔ اگر اس مفروضے کو تسلیم کر لیا جائے کہ ہماری زمین ابتداء میں ٹھنڈی تھی جو بعد میں بیرونی اور داخلی قوتوں کی وجہ سے دہکتا ہوا آگ کا گولہ بن گئی۔ اس میں مادہ رقیق کی صورت میں تھا تو سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ آج یہ زمین جانداروں کے رہنے کے لائق کیسے بن گئی، جواب اس کا یہ ہے کہ آگ کا گولہ آہستہ آہستہ بالائی سطح سے اندر کی جانب ٹھنڈا ہوتا گیا۔ اس باہری سطح کو قشر کہا گیا۔ اس کی کثافت اندرون گرم لاوے اور گیس کے مقابلے میں کم تھی نتیجہ یہ ہوا کہ قشر میں جگہ جگہ دراڑیں اور شگاف پیدا ہوگئے۔ ان سے اندرونی لاوا اور گیس آتش فشاں کی شکل میں باہر آگیا۔ اس کے ٹھنڈا ہونے پر مضبوط قشرہ ارض بنا۔ آتش فشانی عمل قشرہ پر ایک ساتھ نہ ہونے کے سبب زمین پر نشیب و فراز بن گئے۔ ان سے بعد میں براعظموں و بحر اعظموں کی تشکیل ہوئی۔ زمین کی فضاء میں نائٹروجن، ہائیڈروجن، کاربن مونو آکسائیڈ، کاربن ڈائی آکسائیڈ و آبی بخارات تھے۔ آبی بخارات سے بادل بنے اور ان سے بارش ہونے لگی۔ بارش کا پانی زمین پر گرنے کے ساتھ ہی دوبارہ ارضیاتی تپش سے بھاپ بن کر اڑنے لگا۔ زمین کی فضاء بہت خطرناک حد تک بادلوں سے گھری ہوئی تھی۔ ہیبت ناک بجلی کی چمک و گرج اور موسلا دھار بارش زمین پر ہوتی رہی۔ اس سے زمین پر برسوں ایک ہولناک طوفان کا سا سماں بنا رہا۔ ابتداء میں زمین کے سمندروں میں پانی ابلتا رہتا تھا لیکن دھیرے دھیرے وہ ٹھنڈا ہوتا گیا۔ تاہم پانی گرم رہا۔ قشرہ کے مستحکم نہ ہونے کے سبب اس کا کٹنا پھٹنا بھی جاری رہا۔

اور ان سے گرم لاوا بھی نکلتا رہا۔ آتش فشانی گرم لاوے کے سمندری پانی سے ملنے کی وجہ سے ساحل سمندر پر لگاتار دھماکے بھی ہوتے رہے۔ اس سے اور زیادہ بادل بنتے رہے۔ سمندر کا پانی ابتداء سے ہی کھاری رہا کیونکہ زمین کی دوسری پرت میگما (Magma) کے نمکیات پانی میں حل ہوتے رہے۔ زمین کی یہ حالت لاکھوں برسوں تک قائم رہی۔ ایک محتاط اندازے کے مطابق اس حالت کی مدت زمین کے دوسرے ادوار کے مجموعہ سے زیادہ رہی اس دور میں زمین کی فضاء کثیف تھی اس سے سورج کی شعاعیں زمین پر نہیں آتی تھیں۔ کرہ ارض کی تاریک فضاء صرف بجلی کی چمک سے ہی روشن ہوتی تھی۔ پانی کی تراش خراش کا عمل جاری رہا۔ ان سے براعظم اور پہلی پرت دار چٹانیں وجود میں آئیں۔



زمین کی عمر

زمین کی عمر کا تعین مفروضات پر مبنی ہے۔ انسانی ترقی کی اس معراج پر بھی بالکل ٹھیک ٹھیک اس کی عمر متعین نہیں کی جاسکتی ہے۔زمین کی عمر سائنسدانوں کے لیے ہمیشہ اختلافی مسئلہ رہا ہے ۔ اس میں مزید شدت اس وقت آگئی جب سے سائنسدانوں نے انجیل مقدس کے نظریہ تشکیل ارضی کو ماننے سے انکار کردیا۔چرچ کے مطابق ہماری زمین کی عمر 5962 سال ہے اور قدیم روسی تاریخ کے مطابق 7467 برس ہے۔جاپانی اور چینی روایات کے مطابق ان کے جزائر میں لاکھوں سال سے انسان آباد ہے ۔خیال ہے کہ زمین کے بننے کا عمل تقریباً 4.6 بلین (ایک بلین دس کھرب کے برابر ہوتا ہے) برس پہلے نیبولا سے شروع ہوا۔ زمین کی عمر دو کروڑ سے لے کر پچاس کھرب سال کے درمیان متعین کی گئی ہے۔

زمین کی عمر سائنسی حقائق کی روشنی میں

انیسویں صدی میں ہنری بیکرل (1894) (Henri Becquerel) نے تابکاری کی دریافت کی۔اس کے بعد ہی ماہرین ارضیات کے لیے یہ ممکن ہوسکا کہ چٹانوں کی پرتوں کی عمر دریافت کرسکیں۔ آئرن کیوری اور فریڈرک جولیٹ (1934) نے تابکار ہم جا (Radioactive-isotopes) کی تحقیق کی ۔ اس دریافت نے تاریخ ارض معلوم کرنے میں سنگ میل کا کام کیا۔ زمین پر لگاتار مٹی کی تہیں چڑھتی رہتی ہیں ۔ جو چٹان کی شکل اختیار کرتی رہتی ہیں۔ان تہوں میں نچلی تہہ اپنی اوپری تہہ سے قدیم ہوتی ہے۔ان تہوں میں پائے جانے والے تابکار عناصر سے چٹان کی عمر متعین ہوتی ہے۔تابکار عناصر میں شعاعوں کے اخراج کے سبب زوال پذیری واقع ہوتی ہے۔ تابکار عنصر دختر عنصر میں تبدیل ہوتے رہتے ہیں یہ عمل از خود ہوتا رہتا ہے۔ مثلاً ریڈیم 226 کے ایک گرام کے نمونے کے لیے 1600 سال درکار ہیں۔اس دوران وہ ریڈان میں تبدیل ہوجاتا ہے ۔ اسے تابکار عنصر کی نصف زندگی (Half Life Period) کہتے ہیں۔ ریڈیم دراصل یورینیم اور سیسہ سلسلہ کا عنصر ہے۔ انتہائی حالت میں اس سلسلے کے عناصر تیزی سے ایک دوسرے میں تبدیل ہوتے ہیں۔اگر کسی معدن کے نمونے میں تابکار عناصر موجود ہوں اور ہم ان کی مقداریں متعین کرسکیں تو ہم اندازہ کرسکتے ہیں کہ مذکورہ معدن کو وجود میں آئے کتنا عرصہ گزر گیا ہوگا۔ اسی طرح مختلف ادوار کی پرتوں میں جو معدن ملتے ہیں ان کی مدد سے پتہ لگایا جاسکتا ہے کہ مخصوص پرت کتنی پرانی ہے۔

چٹانوں کی عمر معلوم کرنے کے ایک دوسرے طریقے میں یورینیم اور تھوریم کی زوال پذیری (Decay) کے دوران ہیلیم گیس کا پتہ لگایا جاتا ہے۔ اس طریقے میں تابکار عناصر اور ہیلیم کی مقدار متعین کرنے سے معدن پرت کی عمر معلوم کی جاتی ہے۔ اسی طرح چٹانوں کی پرتوں میں پوٹاشیم-40 پایا جاتا ہے۔پوٹاشیم-40 ہم جا ہے۔اس کی زوال پذیری سے آرگان-40 پیدا ہوتی ہے۔ پوٹاشیم اور آرگان کی مقداریں متعین کرنے سے ان پرتوں کی عمر کا تعین آسان ہوجاتا ہے۔ مذکورہ بالا طریقوں کے علاوہ روبیڈیم 87 کی زوال پذیری اسٹرونشیم 87 میں، یورینیم 235 کی لیڈ 200 اور یورینیم 238 کی لیڈ 206 میں واقع ہوتی ہے۔ان تمام طریقوں سے زمین کی عمر معلوم کی جاسکتی ہے۔ لیکن غلطی کے امکانات ان میں بھی ہوسکتے ہیں۔ چٹانوں کی عمر معلوم کرنے کا اوّل الذکر طریقہ ہی نہایت موزوں معلوم ہوتا ہے۔زمین کے عہدوں اور ادوار کی عمر لاکھوں سالوں میں طے کی جاتی ہے۔اگر چٹانوں کی عمر کے تعین میں دس لاکھ سالوں کی غلطی ہوجائے تو یہ غلطی قابل فراموش سمجھی جاتی ہے کیونکہ کروڑوں، اربوں، کھربوں سالوں میں دس لاکھ سال ایک قلیل مدت سے زیادہ نہیں ہے۔

ارضیاتی مدت کی تقسیم

ارضیاتی عہد اور مدتوں کو متعین کرنے کا ایک خاکہ ذیل میں دیا جارہا ہے۔اس سے چٹانوں کی تقسیم، ان کے ٹوٹنے، نئی چٹانوں کے بننے اور رکازی گروپوں کی یکایک تبدیلی کی بنیاد پر ارضیاتی



عہد اور مدتوں کا تعین ہوتا ہے۔ موٹے طور پر زمین کے بننے سے موجودہ مدت تک کی عمر کو دور یا ایون (Eon)، عہد (Eras) اور عرصہ یا مدت (Periods) میں تقسیم کیا گیا ہے۔ ماہرین نے تین ایون میں اس مدت کو تقسیم کیا ہے:

1۔ آرکین دور (Archean Eon):

یہ سب سے قدیم دور ہے۔ اس کی مدت زمین کی تخلیق سے شروع ہو کر تقریباً 2.5 بلین سال پہلے تک تسلیم کی گئی ہے۔ ماہرین نے سب سے پرانی چٹان کی عمر 3.8 بلین برس مانی ہے۔

2۔ پروٹیروزوئک دور (Proterozoic Eon):

اس دور کی مدت 2.5 بلین سال تک تسلیم کی گئی ہے۔ کیونکہ اس مدت میں تابکاری طریقے (Radiometric Dating) سے آتشی چٹان کی عمر اتنی ہی معلوم ہوئی ہے۔ اسے زمین پر زندگی کے آغاز کا دور بھی کہتے ہیں۔ یہ وہ وقت ہے جب پانی میں پہلی زندگی کا آغاز ہوا تھا لیکن اس کے واضح رکازات (Fossils) موجود نہیں ہیں۔

3۔ فینروزوائک دور (Phanerozoic Eon):

اس دور کی مدت آج سے 590 ملین سال سے موجودہ وقت تک تسلیم کی گئی ہے۔ اس دور کے اوائل کے جانداروں کے سخت خول (Shell) اور ڈھانچے (Skeleton) رکازات یا فاسلس کی شکل میں ملے ہیں۔

پرٹیروزوائک اور آرکیوزوائک دوروں کی عمر صحیح طور پر معلوم نہیں ہے کیونکہ ان دونوں کی ابتداء کا صحیح علم نہیں ہو سکا ہے۔ ایک اندازے کے مطابق دونوں دور ایک سو پچاس کروڑ سالوں پر مشتمل تھے۔ فینروزوائک دور کو تین عہدوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ جبکہ پروٹیروزوائک اور آرکین کے لیے ایک مدت اوائل کیمبرین (Precambrian) تسلیم کی گئی ہے۔

نمبر شمار	عہد	مدت ملین برسوں میں
1۔	سینوزوائک (Cenozoic)	65
2۔	میسوزوائک (Mesozoic)	250
3۔	پیلوزوائک (Paleozoic)	590

اسی طرح عہد کی تقسیم مدتوں (Periods) میں کی گئی ہے:

نمبر شمار	مدت	ملین برسوں میں
1۔	کوارٹرنری (Quarternary)	1
2۔	ٹرشری (Tertiary)	65
3۔	کری ٹیشیس (Cretaceous)	144
4۔	جوریسک (Jurassic)	144-213
5۔	ٹرائے سک (Triassic)	250
6۔	پرمین (Permian)	300
7۔	کاروبونیفیرس (Carboniferous)	300-350
8۔	ڈیونین (Devonian)	400
9۔	سائیلورین (Silurian)	450
10۔	کیمبرین (Cambrian)	500-590
11۔	پری کیمبرین (Precambrian)	510-4000

مذکورہ اعداد و شمار بالکل صحیح نہیں کہے جاسکتے کیونکہ کئی مرتبہ پرتوں کی عمر متعین کرنے میں فرق آجاتا ہے۔ لیکن آج کل تابکار ہم جا کے استعمال سے صحت مند اعداد و شمار سامنے آئے ہیں۔ مذکورہ جدول سے یہ بات بھی ظاہر ہوتی ہے کہ قدیم عہدوں کی عمر بہت زیادہ تھی۔ اس امر کی تصدیق سطح زمین کے خط و خال میں ہونے والی تبدیلی، پرتوں کی موٹائی اور ان میں پائے جانے والے رکازات سے بھی ہوتی ہے۔ خاصے وثوق سے یہ بات کہی جاسکتی ہے کہ براعظم اور بحر اعظم کو زمین پر وجود میں آئے دو سو کروڑ سال کا وقفہ گزر چکا ہے۔

عظیم براعظم کا نظریہ

(Super Continent Theory):

امریکن سائنسداں فرینک ٹیلر (Frank Bursley Tailor) نے 1908ء میں ایک نظریہ پیش کیا۔ اس کے مطابق شمالی قطب (North Pole) پر قشرۂ ارض کے ابتدائی ابھرے ہوئے حصے ایسے مجتمع ہوگئے جیسے پانی میں تیرتے ہوئے بلبلے ایک جگہ جمع



ہو جاتے ہیں۔ اس طرح پہلے عظیم براعظم (Pangaea) کی تشکیل ہوئی۔ اس کے بعد کاربونیفیرس مدت میں پنجیا زمین کی گردش اور مرکز گریز قوت (Centrifugal Force) کی وجہ سے دو حصوں میں تقسیم ہو گیا۔ جس طرح سیب کے اندر کا گودا سکڑنے پر اوپری سرخ تہہ شکن دار ہو جاتی ہے ٹھیک اسی طرح زمین پر پہاڑ اور وادیاں وجود میں آئیں۔ ٹیلر کے اس نظریہ کو جرمن ماہر ارضیات ویگنر (Alfred Wegner,1880-1930) نے بہت تقویت پہنچائی۔ دراصل ویگنر ہی براعظمی ڈرفٹ (Continental Drift) کا بانی سمجھا جاتا ہے۔ اس نے اپنی کتاب، جس کے انگریزی ترجمے کا نام The Origin Of Continent & Ocean,1912 ہے، میں ایک نظریہ پیش کیا۔ اس نظریے کے مطابق زمین ایک متحد براعظم تھی۔ میزوزوائک عہد میں اس کے اجزاء الگ الگ ہونا شروع ہوئے انٹارکٹیکا اور آسٹریلیا جنوب کی جانب اور شمالی وجنوبی امریکہ مغرب کی طرف ڈرفٹ کر گئے۔ ویگنر نے اپنے نظریے کے ثبوت میں رکازات، ساحلوں کی تراش (Contour) میں مطابقت اور کئی جیو فزکس کی مثالیں پیش کیں۔

میزوزوائک عہد میں متحد براعظم کے چاروں طرف ایک ہمہ گیر سمندر (Panthal assa) تھا۔ ہماری زمین مغرب سے مشرق کی طرف گردش کرتی ہے۔ پنجیا کی مغرب کی جانب حرکت قوت جمود (Inertia) کے سبب کم ہوتی گئی۔ اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ دو عظیم براعظم لاؤریشیا (Laurasia) اور گونڈوانہ (Gondwana) کا قیام عمل میں آیا۔ لاؤریشیا سے شمال کی جانب شمالی امریکہ، یورپ اور ایشیا کا بڑا حصہ وجود میں آیا۔ جنوبی حصہ گونڈوانہ سے جنوبی امریکہ، افریقہ، آسٹریلیا، انٹارکٹیکا اور بھارت بنے۔ ایسا خیال ہے کہ پنجیا میں ڈرفٹ پڑنے کا عمل دو سو ملین سال پہلے شروع ہوا ہوگا۔ متحدہ براعظم کے نظریے کی تصدیق دنیا کے نقشے کو غور سے دیکھنے سے بھی ہوتی ہے۔ بحر اوقیانوس (Atlantic) کے مشرقی ومغربی ساحل اور جنوبی امریکہ وافریقہ کے درمیان مطابقت بہت واضح ہے۔ اگر بحر اوقیانوس کے دونوں کنارے قریب لائے جائیں تو دونوں ساحل ایک دوسرے میں پیوست ہوتے نظر آتے ہیں۔ درمیان میں معمولی خلاء تراش خراش کے عمل کے سبب ہو سکتی ہے۔ ویگنر کے نظریے کی تصدیق ان براعظموں میں پائے جانے والے رکازات سے بھی ہوتی ہے۔ میٹھے پانی میں پایا جانے والا میزوسارس (Mesosaurus) اور لومڑی کے جیسا سائی نوگ ناتھس (Cynognathus) برازیل اور جنوبی افریقہ کے رکازی جاندار ہیں۔ اسی طرح سمندری گھوڑے کے مانند لسٹروسارس (Lystrosaurus) افریقہ، ہندوستان اور انٹارکٹیکا کی چٹانوں کے نیچے دبے ہوئے پائے گئے۔ گلاسوپٹیرس فرن (Glossopteris) تمام جنوبی براعظموں میں پایا جانے والا رکازی پودا ہے۔ اس نظریے کی وضاحت کارڈیلیرا (Cordillera) اور اینڈیز جیسے اونچے پہاڑوں سے بھی ہوتی ہے۔

اس نظریے کو پڑھ کر دفعتاً ذہن قرآن پاک کی ان آیات کی طرف منتقل ہو جاتا ہے جس میں فرمایا گیا ہے: "اور جب سمندر بہہ پڑیں گے۔" (ترجمہ: آیت 3 پارہ 30) "اور جب سمندر بھڑکا دیے جائیں گے۔" (ترجمہ: آیت 6 پارہ 30)

یہ قیامت کا بیان ہے۔ ایسا ہو سکتا ہے کہ اس وقت دونوں براعظموں کو ایک کر دیا جائے۔ ایک قول یہ ہے کہ ہر چیز اپنی اصل کی طرف واپس آتی ہے۔ اسی لیے شاید یہ فرمایا گیا ہے کہ سمندر بہہ پڑیں گے۔ سمندر بھڑکا دیے جائیں گے۔ اہل نظر کو چاہئے کہ وہ ان آیات کی سائنسی توجیہ پیش کریں۔ قرآن کریم انسان کو کائناتی وسائنسی علوم کی طرف متوجہ کرتا ہے۔ جیسے فرمایا "اور اس کا عرش پانی پر تھا۔" ایک جگہ فرمایا "آسمانوں وزمین کے بننے میں غور کرتے ہیں۔" ایک دوسری جگہ ارشاد ہے "رات سے دن کو نکالتا ہے دن سے رات کو نکالتا ہے۔" ارشاد ربانی ہے "زمین کی سیر کرو۔" اسی طرح کے کئی اشارے قرآن کریم میں ہیں جو اس پر دلالت کرتے ہیں کہ خالق کائنا بذات خود اپنے "نائبین" کو غور وفکر کرنے کی دعوت دے رہا ہے۔

(باقی صفحہ 19 پر)



شکر: ایک تاریخی اور سائنسی جائزہ

ڈاکٹر اقتدار حسین فاروقی

عام اصطلاح میں شکر اس میٹھی شئے کو کہتے ہیں جو کرسٹل (Crystal) کی شکل میں ہوتی ہے۔ اور گنے سے حاصل کی جاتی ہے۔ لیکن علم کیمیا میں شکر اس چیز کو کہا جاتا ہے جو میٹھی ہونے کے ساتھ ساتھ کاربوہائیڈریٹ (Carbohydrate) کے زمرے میں آتی ہے۔ جیسے گلوکوز، فرکٹوز، مالٹوز، سکروز وغیرہ۔ یہ ساری کیمیائی اشیاء اپنے اندر انگریزی ناموں سے پہچانی جاتی ہیں۔ لیکن سکروز کو عام طور پر ہندی، اردو، فارسی میں شکر کہتے ہیں۔ سنسکرت میں شرکرہ، عربی میں سکر، اور انگریزی میں شوگر (Sugar) کا نام دیا جاتا ہے۔ آیئے ہم اسی شکر کی تاریخ، اس کے استعمال اور اس پر ہوئی تحقیق کا جائزہ لیں۔

غذا کے استعمال میں آنے والی دوسری اشیاء کے مقابلے میں شکر کی تاریخ دنیا کے لیے کوئی بہت زیادہ پرانی نہیں ہے۔ خیال کیا جاتا ہے کہ مغربی یورپ کے لوگ گیارھویں صدی کے آخر میں شکر سے واقف ہوئے۔ یہ وہ دور تھا جب کہ عربوں اور یورپین اقوام کے درمیان طویل جنگوں کا سلسلہ شروع ہوا اور یورپ کے فوجی جب واپس ہوئے تو عرب سے اپنے ساتھ شکر لے گئے۔ یورپ کے باشندوں کو ایسی نعمت پاکر بڑی حیرت اور خوشی ہوئی۔ چناں چہ ان جنگوں کے ختم ہونے کے بعد عربوں اور یورپ کے درمیان شکر کی باقاعدہ تجارت کا آغاز ہوا۔ شروع میں شکر صرف دوا کے طور پر استعمال میں لائی جاتی تھی یعنی ان دواؤں کا جز ہوتی تھیں جو Health Tonic کہلاتی تھیں۔ آہستہ آہستہ شکر کی سپلائی زیادہ ہونے لگی اور کھانے کی چیزوں میں استعمال کی جانے لگی۔ پھر بھی یہ اتنی مہنگی تھی کہ صرف امراء اور رؤساء ہی اسے خرید پاتے تھے۔ ایک جائزے کے مطابق سولھویں صدی کے آخر میں یورپ کا ایک امیر وکبیر آدمی سال میں صرف ایک کلو شکر استعمال میں لایا جاتا تھا۔ کافی عرصے تک یورپ کے لوگ یہ سمجھتے رہے کہ شکر کی پیداوار جنوبی عرب میں ہوتی ہے جہاں کے تاجر اس کی سپلائی کا ذریعہ تھے لیکن اصل حقیقت یہ تھی کہ صدیوں قبل سے عرب تاجر ہندوستان سے شکر لے جا کر افریقہ اور بعد میں یورپ کی منڈیوں میں فروخت کرتے تھے۔ بارھویں صدی میں جب یورپ میں شکر کا بڑا چرچا تھا اس دور میں ہندوستان میں گنے سے شکر بنانے کا فن بہت عام ہو چکا تھا۔ کہا جاتا ہے کہ ساتویں صدی کے اوائل میں چین کے حکمراں نے اپنے آدمی بہار کے علاقہ مگدھ میں اس غرض سے بھیجے تھے تاکہ وہ شکر بنانے کا فن سیکھ سکیں اس طرح بارھویں صدی تک چین میں شکر بنانا بہت عام ہو گیا اور وہاں کی بنی ہوئی شکر انڈوچین کے علاقے میں "چینی" نام سے فروخت ہونے لگی۔ ہندوستان اور عرب سے تجارت کا سلسلہ بہت قدیم ہے اسی لئے سب سے پہلے جو لوگ ہندوستانی شکر سے واقف ہوئے وہ عرب تھے۔ ساتویں صدی میں ہندوستانی شکر جس کو وہاں سکر ہندیا قند کہا جاتا تھا ایک عام چیز بن گئی اور کچھ عرصہ بعد وہاں گنے کی کاشت بھی شروع ہو گئی۔ گنے کی کاشت اور شکر کا بنانا افریقہ میں بھی عربوں کی بدولت

> کہا جاتا ہے کہ سکندر اعظم جب ہندوستان سے چوتھی صدی قبل مسیح واپس ہوا تو اپنے ساتھ ایک ایسی نایاب شئے لے گیا جو بہت میٹھی تھی اور ٹھوس شہد کے مانند تھی لیکن شہد ہرگز نہ تھی یہ اصل میں ہندوستانی شکر ہی تھی۔



شروع کیا گیا۔ مصر میں بہت اعلیٰ درجہ کی شکر بنائی جانے لگی جس کا نام مصری دیا گیا۔ گویا ہندوستانی شکر کہیں چینی ہوئی تو کہیں مصری۔ یہ سلسلہ بڑھتا گیا اور سولہویں صدی میں برازیل میں اور سترھویں صدی میں ویسٹ انڈیز کے جزیروں میں گنّے کی کھیتی شروع کی گئی۔ جس کا اصل مقصد یہ تھا کہ یورپ شکر کے لیے ہندوستان پر انحصار نہ کرے۔

گنا جس کا نباتاتی نام سیکرم آفیسی نیرم (Saccharum Officinarum) ہے جو سائنسی اعتبار سے گھاس ہے کس ملک کا پودا ہے یہ بات ابھی تک طے نہیں ہو پائی ہے۔ کچھ سائنسدانوں کا خیال ہے کہ سب سے قبل جنگلی گنا نیو گنی (New Guinea) میں آٹھ ہزار سال قبل مسیح دریافت ہوا۔ کچھ کا خیال ہے کہ گنّے کا اصل وطن ہندوستان ہی ہے، بہر حال اس ضمن میں حقیقت کچھ بھی ہو ایک بات طے شدہ ہے کہ گنّے کی کاشت اور اس سے شکر حاصل کرنے کا عمل سب سے پہلے ہندوستان میں شروع ہوا اور یہ بات غالباً تین ہزار سال پرانی ہے۔ کہا جاتا ہے کہ سکندر اعظم جب ہندوستان سے چوتھی صدی قبل مسیح واپس ہوا تو اپنے ساتھ ایک ایسی نایاب شئے لے گیا جو بہت میٹھی تھی اور ٹھوس شہد کے مانند تھی لیکن شہد ہرگز نہ تھی یہ اصل میں ہندوستانی شکر ہی تھی۔

شکر سے ہندوستان کا پرانا رشتہ ہونے کے یوں تو بہت سے ثبوت ہیں لیکن ایک اہم ثبوت اس امر میں مضمر ہے کہ دنیا کی جتنی قدیم تہذیبیں اور زبانیں ہیں جیسے عبرانی، عربی، فارسی، یونانی وغیرہ۔ کسی میں نہ تو شکر کا تذکرہ ہے اور نہ ہی ایسے الفاظ ملتے ہیں جن سے شکر کے معنی و مطلب نکلتے ہوں۔ صرف سنسکرت زبان میں ہی لفظ شرکرہ ملتا ہے جس کے معنی ایکشو یعنی گنّے سے حاصل کی گئی شئے کے ہیں۔ چناں چہ آج دنیا میں جتنے الفاظ مختلف زبانوں میں شکر کو بیان کرتے ہیں ان کا مخرج اور بنیاد سنسکرت کا لفظ شرکرہ ہی ہے۔ غالباً سب سے قبل شرکرہ عربی میں سکر ہوا سکر سے انگریزی میں Sugar اور فرانسیسی میں Sucre اور پھر کافی بعد اردو، ہندی میں شکر۔ اور ہاں سنسکرت کا ایک دوسرا لفظ شرکرہ کا ہم معنی ہے وہ ہے کھانڈ۔ اس لفظ کو بھی عربی میں جب اپنایا گیا تو وہ پہلے کند ہوا اور پھر قند جس کے معنی ہوئے سفید شکر اور پھر جب اس عربی لفظ نے یورپ کا سفر کیا تو وہاں Candy بن گیا۔ ہاں یہاں یہ بتانا مناسب ہے کہ لفظ گنّا ضرور ایک ایسا لفظ ہے جس کا تعلق غالباً سنسکرت سے نہیں ہے کیونکہ سنسکرت میں گنّے کو ایکھشو یا صرف ایکھ کہتے ہیں۔ لفظ گنّا اس دور کی پیداوار ہے جب ہندوستان میں عربی اور فارسی زبان کا اثر قبول کیا گیا۔ اور ہندی اور اردو وجود میں آئی۔ چناں چہ ہوسکتا ہے کہ عربی لفظ قناۃ جس کے معنی نرکل یا بانس یا Cane کے ہیں، اسی سے گنّا بن گیا ہو۔

جیسا ابتداء میں کہا جاچکا ہے کہ یورپ والے گیارھویں صدی کے اختتام پر شکر سے واقف ہوئے اور پھر کئی صدیوں تک شکر کی سپلائی عرب تاجروں اور بعد ازاں ہندوستانی تاجروں کے ذریعہ ہوتی رہی۔ حتیٰ کہ انیسویں صدی کے اوائل میں چقندر کی ایک ایسی ورائٹی دریافت ہوئی جس سے بالکل گنّے کی شکر کی طرح شکر نکالنا ممکن ہوگیا۔ پھر کیا تھا، سرد ممالک میں جہاں گنّے کی کھیتی ممکن نہ تھی چقندر کی کاشت بہت تیزی سے پھیل گئی اور شکر کو صنعتی طور سے اسی سے حاصل کیا جانے لگا اور ایسا محسوس ہونے لگا کہ شاید چقندر کی شکر گنّے کی شکر کا پورے طور سے بدل بن جائے گی لیکن ایسا نہ ہوسکا اور آج ساری دنیا میں شکر کے دو اہم ذریعہ ہوگئے ہیں، گنّا اور چقندر۔ آج بھی دنیا بھر میں شکر کی کل پیداوار کا ساٹھ فیصد حصہ گنّے سے ہی حاصل کیا جاتا ہے۔ جو ممالک گنّے اور شکر کی پیداوار میں ہندوستان کے علاوہ سرفہرست ہیں وہ ہیں کیوبا، برازیل، آسٹریلیا، میکسیکو اور چین۔ جبکہ چقندر سے شکر نکالنے میں جو اہم ممالک ہیں وہ ہیں سوویت یونین، امریکہ، فرانس اور جرمنی۔ شکر قدرت کی بہترین دین ہے۔ یہ ہمارے جسم کو طاقت اور فرحت بخشتی ہے لیکن اس کا ضرورت سے زیادہ استعمال مضر بھی ہوسکتا ہے۔ بچوں میں دانتوں کی خرابی کی ایک



وجہ شکر کا زیادہ استعمال ہے۔ یہ بھی کہا جاتا ہے کہ شکر کے بے روک ٹوک استعمال سے بھوک مر جاتی ہے۔

پچھلے کچھ عرصہ میں ایسی مصنوعی میٹھی اشیاء دریافت ہوئی ہیں جو شکر سے زیادہ میٹھی ہوتی ہیں جیسے سیکرین (Saccharine) اور سائی کلے میٹ (Cylamate)۔ ان کو متعدد تجارتی ناموں سے بازار میں فروخت کیا جاتا ہے۔ ذیابیطس کے مریض شکر کی جگہ ان کا استعمال کر سکتے ہیں لیکن اس کا مسلسل استعمال نقصاندہ ہو سکتا ہے۔

پچھلے چند سالوں میں یورپ کے سائنسدانوں نے گنے اور چقندر کی شکر کو زیادہ میٹھا بنانے کے جتن کیے ہیں اور اس میں بڑی حد تک کامیابی بھی حاصل ہو گئی ہے مثلاً شکر سے ہی بنا کلورو وڈروے ٹیو (Chloroderwative) اصل شکر سے دو ہزار گنا زیادہ میٹھا پایا گیا ہے۔ اس شکر میں مزید تحقیق جاری ہے تاکہ یہ معلوم کیا جاسکے کہ اس کے Side Effects تو نہیں ہوتے ہیں۔ اگر یہ شکر بازار میں آگئی تو یقین جانئے پوری ایک بڑی بارات کو مٹھائی کھلانے کے لئے اس کی ایک سو گرام ہی مقدار کافی ہو گی۔

یوں تو خالص شکر (Sugar) حاصل کرنے کی صنعت بارہ سو سال سے زیادہ پرانی نہیں ہے لیکن مٹھاس کے مختلف ذرائع سے مہذب دنیا کی واقفیت بہت قدیم ہے۔ ان میں قدیم تر ذریعہ شہد ہے۔ دینی کتابوں میں اس کے تذکرے ملتے ہیں۔ مقدس بائبل میں حضرت موسیٰ کے حوالے سے بنی اسرائیل کو بتایا گیا کہ جس سرزمین کا وعدہ (Promised Land) ان سے کیا گیا ہے اس میں دودھ اور شہد کی نہریں بہتی ہیں جس کا غالباً مفہوم اس علاقہ میں ان اشیاء کی بہتات سے فراہمی کا ہے۔ قرآن کریم میں شہد (عربی: عسل) کا اشارہ سورہ نحل (آیت 69 میں ایک ایسی مشروب سے ہوا ہے جو غذا اور دوا دونوں ہی ہے۔ مختلف احادیث میں شہد کی افادیت اور اس کے مستقل استعمال پر زور دیا گیا ہے۔ سیرت کی مستند کتابوں میں بتایا گیا ہے کہ حضور اکرم ﷺ شہد بہ کثرت نوش فرماتے تھے۔

حالیہ سائنسی تحقیقات سے علم ہوا ہے کہ شہد میں پائی جانے والی شکر نہ تو خالص گلوکوز ہے اور نہ ہی سکروز بلکہ گلوکوز اور فرکٹوز سے مل کر بنی ہوئی ایک خاص شکر ہے جس کا نام انورٹ شوگر (Invert Sugar) دیا گیا ہے۔ اس کے بے پناہ طبی فوائد بتائے گئے ہیں اور بہترین Prservative کہا گیا ہے۔ 1930ء میں احرام مصر (Pyramid) سے تقریباً تین ہزار سال قبل مسیح کا ایک مرتبان حاصل کیا گیا جس میں شہد بھرا ہوا تھا۔ اتنا پرانا ہونے کے باوجود اس کے مزہ اور طبی خصوصیات میں کوئی فرق نہ آیا تھا۔ نہ تو اس میں کوئی پھپھوند (Fungus) تھی اور نہ ہی کوئی بیکٹیریا (Bacteria)۔ اس دریافت سے سائنسداں حیرت زدہ تھے۔



غصّہ

ڈاکٹر جاوید انور

بچوں کے بارے میں اگر بزرگ اس کے علاوہ اور کچھ بھی نہ جانتے کہ ان کے غصے سے کیسے نمٹا جاسکتا ہے تو بھی دنیا بہت مختلف ہوتی۔ نئی نسل اس معاندانہ عادت سے پاک ہوتی اور امن ایک کائناتی حقیقت بنتا۔ لیکن جب تک ہم نفرت کی نفسیات سے آگاہ نہیں ہوں گے باہمی تعلقات میں محبت کی روح نہیں دوڑائی جاسکتی۔

منطقی مشاورت نے اس بات کی گواہی دی ہے کہ آدمی غصے اور نفرت کا بھی اسی طرح علاج کر سکتا ہے جیسے باقی منفی جذبات کا۔ درست تربیت سے بچوں کو یوں پروان چڑھانا عین ممکن ہے کہ وہ ان عام باتوں پر بالکل غصہ نہ کھائیں جن پر اکثر جھگڑے ہوتے ہیں لیکن مستقبل میں ایسا دن ابھی بہت دور ہے گو اسے پانے کے لیے تمام وسائل موجود ہیں۔ میرے لیے یہ دن ناممکنات میں سے نہیں ہے کیونکہ میں نے اپنے کلینک سے بیشمار ایسے مریضوں کو بالکل ٹھیک ہوتے دیکھا ہے جنھیں بہت ہی زیادہ غصہ آتا تھا۔ ایسا بالکل نہیں کہ ان مریضوں میں شدید جذبوں کو جکڑ کے انھیں بے رنگ اور بور بنا دیا جاتا ہو...... نہیں- بلکہ نتیجہ اس سے الٹ نکلتا ہے۔ یعنی ایسے تمام لوگوں میں علاج کے بعد مزاح کی حس زیادہ پھلی پھولی۔ وہ اب لوگوں کو زیادہ سکون سے ملتے اور لوگوں کے ساتھ ان کے تعلقات پہلے سے بہتر ہوئے۔ ان کی زندگی میں واقعی خوشگواری آگئی۔

لیکن بہت سارے بچے اور بڑے بھی اپنی غصیلی طبیعت سے چھٹکارا پانے سے خوف کھاتے ہیں۔ غصہ ان کی تلوار بھی ہوتا ہے اور ڈھال بھی۔ یہ جارحانہ رویہ چھوڑنا ان کے لیے ہتھیار ڈالنے کے مترادف ہوتا ہے۔

اگر کبھی کبھار کے بلڈ پریشر اور کسی کے نیچے لگ کر رہنے میں سے ایک چیز کے انتخاب کا ہی مسئلہ ہو تو ظاہر ہے انتخاب کرنا کوئی مشکل نہیں۔ لیکن غصہ اپنی تمام تکلیفوں یعنی بھوک نہ لگنا، پیٹ درد، بے خوابی اور سر درد وغیرہ سمیت آپ کو ان برائیوں سے نہیں بچا سکتا جن پر غصہ آتا ہے۔

غصے کو اکثر بچے ثابت قدمی کے مترادف سمجھتے ہیں۔ وہ یہ فرض کیے ہوئے ہوتے ہیں کہ ثابت قدم رہنے کا مطلب یہ ہے کہ آدمی اپنے خیالات پر ڈٹا رہنے کے ساتھ ساتھ اس کتے کی طرح غراتا بھی رہے جو اپنی ہڈی کی حفاظت کر رہا ہوتا ہے۔ ہمالہ کی طرح مضبوط اور سمندر کی طرح پُر سکون ہونے کی بات انھیں سمجھ نہیں آتی۔ لیکن یہی وہ سبق ہے جو انھیں سیکھنا ہوگا۔ تاکہ وہ سکون سے زندگی گزار سکیں۔

غصے کو سمجھنا کوئی مشکل کام نہیں۔ بچہ کوئی چیز نہ ملنے پر پاگل ہو جاتا ہے اور باقیوں کے ساتھ بھی ایسا ہی ہوتا ہے۔ خواہش اور تمنا اپنی ذات میں انتہائی معصوم جذبے ہوتے ہیں لیکن پورا نہ ہونے کی وجہ سے اگر یہ آدمی کی ضد کا مسئلہ بن جائیں تو پریشان کن ہوتے ہیں اور جذباتی ردعمل غصے اور ناراضگی کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے۔

جذباتی حالات کے شکار شخص کو سمجھایا جانا چاہئے کہ ان انتہاؤں پر نہ پہنچا جائے۔ اس کے اس اعتقاد پر کہ اس کی ہر بات مانی جائے بحث کی جانی چاہئے۔

میرے پاس کسی اسکول کا ایک بہت ذہین بچہ بھیجا گیا جو کئی سالوں سے اسکول میں اچھی کارکردگی نہیں دکھا رہا تھا اور درمیانے گریڈ حاصل کر رہا تھا۔ ہائی اسکول میں پہنچنے کے بعد سے وہ زیادہ ہی باغی طبیعت کا ہو گیا تھا۔ جو مضامین یا جو استاد اسے اچھے لگتے وہاں وہ بہت اچھا کام کرتا۔ اسکول سے باہر بھی ایک ذہنی طور پر متوسط آدمی سے اس کا گزارہ نہیں ہوتا تھا۔ اس نے گفتگو کچھ اس طرح آغاز کی۔



"گدھے کے دماغوں والے ان لوگوں کو کون سمجھائے کہ اگر آپ ایک بات دو سوال حل کر کے سمجھ لیتے ہیں تو اس کے لیے بیس سوالوں کی مشق کرنے کی کیا ضرورت ہے۔ لیکن نہیں اگر آپ سارے کے سارے سوال حل کر کے نہیں لائیں گے تو یہ استاد آپ سے خوش نہیں ہوں گے بیشک ایسا کرنے سے آپ کو کچھ حاصل نہ ہو۔ کتنے بے وقوف لوگ ہیں۔ میرا ایسے لوگوں کے ساتھ گزارا نہیں ہو سکتا اس لیے میں انھیں بدل کے دم لوں گا۔ آپ حیران ہوں گے کہ وہ کتابوں کے کس قدر غلط حوالے دیتے ہیں۔"

اور یہ بھی ایک طریقہ تھا کہ جو لوگ اسے پریشان کرتے ہیں انھیں ذلیل کیا جائے۔ اور انھیں بتایا جائے کہ وہ کتنے احمق اور بے وقوف ہیں ان کے پڑھانے کا طریقہ کتنا جاہلانہ ہے۔

میں نے اسے کہا "دیکھو میں مان لیتا ہوں کہ وہ احمق لوگ ہیں۔ اگر وہ احمق ہیں تو وہ احمق ہیں۔ تم کسی دوسرے کے مسئلے پر اپنا قیمتی وقت کیوں ضائع کر رہے ہو۔ میں تمہاری تبدیلیاں لانے کی کوشش کا احترام کرتا ہوں لیکن تم اگر اتنے عقلمند ہو تو وہی کام بار بار کیوں کر رہے ہو جو بے فائدہ ہے۔"

"مثلاً؟"

"مثلاً ان کے خلاف جارحانہ رویہ رکھنا اور انھیں ذلیل کرنا۔ اگر اس سے کچھ فائدہ ہوا ہوتا تو میں کہتا شاباش ایسا ہی رویہ رکھو! لیکن تمہارا یہ طریقہ کس قدر کامیاب رہا ہے؟ کتنے استادوں نے تسلیم کیا ہے کہ ان کا پڑھانے کا طریقہ غلط ہے؟ اور کتنے لوگوں نے خود کو تبدیل کیا ہے۔؟"

"میرا خیال ہے کسی نے نہیں۔"

"سنو تمہارے اپنے بیان کے مطابق تمہیں کوئی کامیابی نہیں ہوئی۔ اگر ماضی میں یہ طریقہ بے فائدہ ثابت ہوا ہے تو مستقبل میں تم اس سے کیا توقع رکھتے ہو۔ کیا ابھی وقت نہیں آیا کہ تم سمجھ جاؤ کہ مسائل حل کرنے کا تمہارا طریقہ ٹھیک نہیں، تم اگرچہ دوسرے لوگوں کے سامنے اپنی ذہانت کا مظاہرہ کرنے کی کوشش میں رہتے ہو لیکن بذات خود احمقوں کی طرح کام کر رہے ہو۔"

"بیوقوفوں کی طرح؟ یعنی یہ کوشش کرنا کہ استاد اپنے طریقے بدل لیں بیوقوفی ہے۔"

"نہیں۔ لیکن ہٹ دھرمی سے اس کام کے پیچھے پڑ جانا بیوقوفی ہے۔"

"لیکن ان کے پڑھانے کے انداز انتہائی غلط ہیں۔"

"یہ ان کا مسئلہ ہے تمہارا نہیں۔"

"لیکن مجھے نقصان اٹھانا پڑتا ہے۔"

"میرا نہیں خیال کہ ان کی وجہ سے تمہیں نقصان اٹھانا پڑتا ہے یا تکلیف ہوتی ہے۔ تمہیں غصہ ضرور آسکتا ہے لیکن نقصان نہیں پہنچ سکتا۔ تم جن مصیبتوں سے گزرے ہو وہ تمہاری اپنی پیدا کردہ ہیں۔"

"میری اپنی پیدا کردہ-- آپ نے یہ نتیجہ کیسے نکال لیا؟"

"کیونکہ تم جانتے ہو ان کے اختیارات تم سے زیادہ ہیں اور وہ خاموشی سے اپنی بے عزتی برداشت نہیں کریں گے۔ لیکن تم جانتے بوجھتے ہوئے بھی یہ بات نہیں سمجھتے۔ تم اپنے حملے جاری رکھتے ہو اور وہ اپنے ہتھیار جو وہ استعمال کر سکتے ہیں، استعمال کرتے رہتے ہیں تمہیں گھر کے لیے ایسا کام دیتے ہیں کہ تم کڑھتے رہو اور تمہیں کم نمبر دیتے ہیں اور دراصل یہ وہ باتیں ہیں جو تمہیں نقصان پہنچاتی ہیں یا نہیں؟"

"جی۔ آپ ٹھیک کہتے ہیں۔" اور چند لمحوں کے لیے وہ کچھ سوچنے لگ گیا۔ اس کا غصہ اتنا شدید تھا کہ اسے اپنی مشکل کی وجہ کا علم نہی ہو سکا تھا۔ وہ بھی ان بچوں کی طرح تھا جو یہ سمجھتے ہیں کہ زیر بحث مسئلے میں ان کا موقف بالکل ٹھیک ہے لیکن مسئلے کے حل میں ان کا طریقہ کار کامیاب نہیں ہوتا۔ یہی وجہ تھی کہ میں اس کے نقطہ نظر پر ضرب نہیں لگا رہا تھا۔ اہم بات یہ تھی کہ وہ خود سمجھنے کی کوشش کرے کہ اس کا طریقہ کار خود اس کے لیے نقصاندہ ثابت ہو رہا ہے۔

اس نے یہ کہتے ہوئے گفتگو آگے بڑھائی کہ "جناب اگر میری جگہ آپ ہوتے تو کیا کرتے؟"



"یہ دیکھنے کے بعد کہ میرا کہا بے اثر ہے میں اپنا منھ بند کرلیتا اور وہی کرنا شروع کردیتا جو وہ چاہتے ہیں۔ ہائی اسکول کے بعد کسی اچھے کالج میں داخلہ لیتا اور اپنی پسند کی تعلیم مکمل کرتا۔ کتابوں اور اخباروں میں اپنے دل کی بات لکھتا اور اس موضوع پر لیکچر دیتا۔ اور اسی دوران میں اپنا اسکول کھول لیتا۔ جس میں غلط طریقہ تعلیم کی اجازت نہ ہوتی۔"

یہاں میں اسے دو باتیں سمجھانا چاہتا تھا۔ پہلی یہ کہ ایسے تمام مسائل حل نہیں ہو جایا کرتے جنھیں ہم حل کرنا چاہتے ہیں۔ دوسری یہ کہ ایک ہی کام کرنے کے ایک سے زیادہ طریقے ہو سکتے ہیں۔

ذہین ہونے کے باوجود وہ میری بات کی تہہ تک نہ پہنچ سکا اور کہنے لگا "میں کیوں ان کے احمقانہ طریقوں کے تابع ہو جاؤں۔ مجھ سے یہ نہیں ہوگا۔"

"تمھیں ہتھیار کیوں نہیں ڈال دینے چاہئیں؟" میں نے سکون سے کہا "تم اسکول سے پاس ہونا چاہتے ہو جس میں ان کا بڑا اہم عمل دخل ہے۔ اگر تمھیں ان کے قوانین پسند نہیں تو کسی بھی وقت اسکول چھوڑ سکتے ہو۔"

"یہ میں نہیں کرسکتا۔ کیونکہ آپ جانتے ہیں، میں اعلیٰ تعلیم حاصل کرنا چاہتا ہوں۔"

"مجھے اقرار ہے اور یہی وہ وجہ ہے کہ تمھیں اپنے طریقہ کار کو بدلنا ہوگا۔ ایسا نہ کرنے سے تم اپنی منزل نہیں پاسکتے۔ تمھارا مسئلہ یہ ہے کہ تم ہر چیز ویسی دیکھنا چاہتے ہو جیسی تمھاری خواہش ہے اور خصوصاً جب تم صحیح کہہ رہے ہو۔"

"لیکن اگر میں سچ پر ہوں تو مجھے اپنا راستہ بھی مل جائے گا۔"

"کون کہتا ہے؟ تمھارے اساتذہ کی تو یہ رائے نہیں کہ تم سچ پر ہو۔ اور وہ حقیقتاً تمھیں غلط سمجھتے ہیں سو تمھیں ان کے طریقہ کار کو قبول کرنا ہوگا۔"

"یہ بات آپ جانتے ہیں یا میں جانتا ہوں کہ ان کے پڑھانے کے طریقے گھٹیا اور پرانے ہیں۔ کیا لوگوں کی اصلاح کے بارے میں سوچنا نہیں چاہیے۔"

"صرف اس بات پر کہ کون صحیح ہے اور کون غلط۔ لیکن اس پر نہیں کہ ہر شخص کو مکمل طور پر ٹھیک ہونا چاہیے۔ بحیثیت ایک انسان کے انھیں غلط ہونے کا پورا پورا حق حاصل ہے۔ تم آمرانہ طریقے سے ان سے کامل نہ ہونے کا حق چھین رہے ہو۔ کیا تم خدا ہو!"

اس نے ایک لمحے کے توقف کے بعد کہا "دوسرے لفظوں میں آپ میری شکایت سے اختلاف نہیں کررہے لیکن آپ کا اختلاف میری اس ضد سے ہے کہ اساتذہ کو میری پسند کے طریقے اختیار کرلینے چاہئیں۔"

"بالکل۔ مجھے تمھاری پریشانی اور تکلیف کا احساس ہے۔ اپنی کم نظری اور سخت گیر طبیعت کی وجہ سے اساتذہ تم سے بیکار اور فضول کاموں کا تقاضا کرنا بند نہیں کریں گے۔ لیکن اس میں یہ کہنے کی کوئی وجہ نہیں بنتی کہ کیونکہ وہ غلط ہیں سو وہ ایسا نہیں کرسکتے۔ کوئی انسان بے عیب نہیں ہوتا لہٰذا ان سے غلط اور بے ہودہ کاموں کی بھی توقع رکھنی چاہیے۔ اور تمھاری غصیلی طبیعت کو مطمئن کرنے کے لیے دنیا کو سیدھے راستے پر چلنے کی کوئی ضرورت نہیں۔ اب بتاؤ اس سارے مسئلے میں تم کیا لائحہ عمل اختیار کروگے۔"

"میں ایسے خیالات سے پیچھا چھڑاؤں گا۔ مجھے ان کے ساتھ گزارا کرنا ہوگا اچھا لگے یا ناں!"

"اور ایسا کون سا بے سروپا خیال ہے جس پر تمھیں بار بار جرح کرنا ہوگی؟"

"میں بتاتا ہوں۔" اس نے کہا "یہ کہ بڑی قابل افسوس بات ہے کہ میں اپنی پسند کا راستہ نہیں پاسکا۔ لیکن ان کے مسائل پر پریشان ہو کے میں اپنا وقت کیوں ضائع کر رہا ہوں، کیا میں نے صحیح کہا ہے۔"

"شاباش بیٹا!"

اس لڑکے کو حقیقت اور مجبوری کو قبول کرنا سکھانے میں خاصی محنت کرنا پڑی۔ پاگل پن ذہانت سے خوفزدہ نہیں ہوتا۔ وہ اپنی قابلیت سے اسی طرح اپنے آپ کو نقصان پہنچاتا ہے جیسے



کوئی چھوٹا بچہ؟

جلد ہی اس لڑکے نے اپنے کم قابل اساتذہ کو الزام نہ دینا سیکھ لیا اور اس کے نتائج تیزی سے بہتر ہونا شروع ہو گئے اس نے ایک اچھے کالج میں داخلہ لے لیا۔ جب آخری بار وہ میرے پاس آیا تو کہنے لگا۔

"میرے لیے یہ ایک بڑا ذہنی تجربہ تھا۔ اب میں ان لوگوں کا احترام کرنے کے قابل ہوں جو میرے مددگار ثابت ہوتے ہیں اور میں ان کی غلطیوں پر اپنے آپ کو پریشان نہیں کرتا۔ مجھے اسی قسم کے لوگوں کے ساتھ رہنا ہے کیونکہ دنیا میں ایسے ہی لوگ رہتے ہیں اور اگر میں ان سے اپنی توقعات وابستہ نہ رکھوں تو میں بآسانی اپنے راستے پر چل سکتا ہوں اور کیونکہ میں درست ہوں اس لیے مجھے یقین ہے کہ میں آسانی سے اس راہ پر چلتا رہوں گا۔ پھر میں انھیں بہتر بنانے کی اپنی سی کوشش کر سکتا ہوں۔"

دلیل اور منطقی گفتگو کی جیت ہوئی۔ اور ایک ذہین فرد معاشرتی طور پر ایک ذمہ دار شہری بن گیا۔ جب اسے یہ علم ہو گیا کہ کسی غلط بات پر دکھی ہونا اور اس پر اپنے آپ کو پریشان رکھنا دو علیحدہ علیحدہ باتیں ہیں تو اس میں یہ تبدیلی پیدا ہوئی۔ جتنا عرصہ وہ میرے پاس آتا رہا اور اس کے بعد جب تک وہ ہائی اسکول کا طالب علم رہا اسے اساتذہ کے پڑھانے کے غلط طریقہ کار پر دکھ ہوتا رہا لیکن اس کی پریشانی جو اس کے پڑھنے کے راستے میں حائل ہو رہی تھی ایک قابل قبول اور معمولی قسم کے دکھ کی شکل میں تبدیل ہو گئی۔ (باقی آئندہ)



غذا پر پکانے کے اثرات

پروفیسر متین فاطمہ

کھانا پکاتے وقت مندرجہ ذیل مقاصد پیش نظر ہوتے ہیں:

1۔ غذا کو لذیذ بنانا
2۔ غذا کے ضرر رساں جراثیم ہلاک کرنا
3۔ غذا کو اس طرح پکانا کہ کھانا آسانی سے ہضم اور جزو بدن ہو جائے۔
4۔ غذا کو اس طرح پکانا کہ اس کی زیادہ سے زیادہ غذائیت بر قرار رہے۔

نشاستہ دار غذائیں مثلاً اناج اور دالیں:

اناج اور دالیں کچی ہوں تو انھیں ہمارا معدہ پوری طرح ہضم نہیں کر سکتا، اس لیے انھیں قابل ہضم بنانے کے لیے پکانا ضروری ہوا کرتا ہے۔ اناج اور دالوں کو جب پانی میں ڈال کر پکایا جاتا ہے تو ان کے اندر کا نشاستہ (Starch) پھول جاتا ہے، دانے پھٹ کر نرم ہو جاتے ہیں اور گل جاتے ہیں۔ اس طرح معدہ بڑی آسانی سے انھیں ہضم کر لیتا ہے۔

دالوں میں نشاستہ کے علاوہ پروٹین بھی پائی جاتی ہے۔ اگر انھیں مناسب طریقے سے پکائے بغیر کھایا جائے تو یہ ہضم نہیں ہوتیں بلکہ پیٹ میں درد ہونے لگتا ہے۔ اس لیے مناسب یہی ہے کہ دالوں کو پکا کر یا بھون کر استعمال کیا جائے تا کہ ان کے اندر کا نشاستہ پھول کر قابل ہضم ہو جائے۔ بعض اوقات دالیں پکاتے وقت گلنے کا نام نہیں لیتیں۔ اس مشکل پر قابو پانے کے لیے ان میں ذرا سا میٹھا سوڈا یعنی سوڈا بائیکارب (Soda Bicarb) ڈال دیا جاتا ہے۔ ایسا کرنے سے دال تو گل جاتی ہے لیکن اس میں سے وٹامن بی ضائع ہو جاتا ہے۔ اس لیے جہاں تک ممکن ہو دال میں سوڈا نہیں ڈالنا چاہیے۔

ہمارے گھروں میں چاول ابال کر استعمال کیے جاتے ہیں اور پیچ پھینک دی جاتی ہے، اس طرح چاول کی غذائیت کم ہو جاتی ہے، اس لیے کہ پیچ میں وٹامن بی اور حل پذیر نمک ہوتے ہیں جو ضائع ہو جاتے ہیں۔

سبزیاں اور پھل:

پھلوں اور سبزیوں میں بھی وٹامنز کی کثرت ہوتی ہے۔ اس میں وٹامنز کے علاوہ معدنی نمک بھی پائے جاتے ہیں۔

پھلوں اور سبزیوں میں دو قسم کی حیاتین ہوتی ہیں:

1۔ وہ جو پانی میں حل ہو جاتی ہیں (Water Soluble Vitamins)
2۔ وہ جو چربی میں حل ہو جاتی ہیں (Fat Soluble Vitamins)

اگر ان سبزیوں کو جن میں کیروٹین اور وٹامن اے اور ڈی پائے جاتے ہیں، پانی میں پکایا جائے اور پانی پھینک دیا جائے تو اس سے ان کے غذائی اجزاء متاثر نہیں ہوتے لیکن اگر انھیں گھی میں تلا جائے تو ان کی غذائیت پر برا اثر پڑتا ہے کیونکہ اس عمل سے اجزائے موثرہ ضائع ہو جاتے ہیں۔

سبزیوں میں وٹامن سی بھی پایا جاتا ہے۔ یہ وٹامن بھی پکانے سے ضائع ہو جاتا ہے۔ جب سبزیوں کو دیر تک پکایا جائے یا انھیں پانی میں جوش دے کر پانی پھینک دیا جائے تو یہ صحت بخش حیاتین ضائع ہو جاتا ہے۔ وٹامن سی کا بہت بڑا حصہ تکسید سے بھی ضائع ہو جاتا ہے۔ لہذا سبزیوں کو پکاتے وقت اس بات کی احتیاط رکھی جائے کہ انھیں نہ تو تیز آنچ دی جائے اور نہ بہت دیر تک پکایا جائے بلکہ جونہی یہ گل جائیں اتار لیا جائے۔ سبزیوں کو پکاتے یا ابالتے وقت اگر ان میں شامل کیا ہوا پانی پھینک دیا جائے تو اس سے ان میں موجود کیلشیئم، فاسفورس اور لوہا (Iron) بھی ضائع ہو جاتا ہے۔ اگر سبزیوں کو لوہے کے چاقو یا چھری سے کاٹا جائے تو اس عمل سے لوہے کی مقدار میں اضافہ ہو جاتا ہے۔

پھل پکائے بغیر کھائے جاتے ہیں۔ اگر انھیں پکایا جائے تو



ان پر وہی اثرات مرتب ہوتے ہیں جن کا سبزیوں کے تحت اوپر ذکر کیا جاچکا ہے۔

سبزیوں سے زیادہ سے زیادہ غذائیت حاصل کرنے کے مندرجہ ذیل طریقے ہیں:

1۔ پکانے کے لیے سبزیاں نرم اور تازہ خریدی جائیں۔

2۔ سبزیاں خرید کر جلد سے جلد پکالی جائیں۔

3۔ جتنی کچی سبزیاں کھائی جاسکتی ہیں، ضرور کھائی جائیں مثلاً گاجر مولی اور ٹماٹر وغیرہ۔ ان میں حیاتین اور معدنی نمک بہت ہوتے ہیں۔

4۔ سبزیاں پکانے سے بہت پہلے کاٹ کر نہ رکھی جائیں۔

5۔ پکانے میں کوشش کریں کہ بڑے بڑے ٹکڑے کاٹ کر پکائیں، کیونکہ ٹکڑے جتنے چھوٹے ہوتے ہیں اتنی ہی زیادہ غذائیت ضائع ہوتی ہے۔

6۔ اگر چیز ابالنی ہو تو پہلے پانی کھولا کر اس میں وہ چیز چھلکے سمیت ڈال کر ابال لیں۔ ابالنے کے لیے بہت زیادہ پانی استعمال نہ کریں۔ کیونکہ پانی میں حل پذیر حیاتین اور نمکیات ضائع ہو جائیں گے۔

7۔ سبزیوں کو گلانے کے بعد زیادہ دیر تک نہ پکائیں۔ زیادہ پکانے سے غذائیت ضائع ہونے کے امکانات زیادہ ہوتے ہیں۔

8۔ سبز رنگ کی یا بہت خوشبودار سبزیوں کو پکاتے وقت تھوڑی دیر تک برتن کا ڈھکنا بند نہ کریں۔ تاکہ ان کا طیران پذیر ترشہ نکل جائے۔ اس کے بعد ڈھک دیں۔

9۔ سالن کا شوربا اور مسالہ وغیرہ ضائع نہیں کرنا چاہئے، اس میں بڑی غذائیت ہوتی ہے۔ لہٰذا اسے بھی استعمال کرلینا چاہئے۔

10۔ غذائیت کے اعتبار سے سبزیوں کو پکانے کے بعد جلد از جلد کھانا بہتر ہے کیونکہ دیر تک رکھنے سے بعض غذائی اجزاء ضائع ہو جاتے ہیں۔

انڈا، گوشت، مرغی، مچھلی وغیرہ کو بھی پکاتے وقت آنچ تیز نہیں ہونی چاہئے کیونکہ تیز آنچ سے ان کی پروٹین سخت ہو جاتی ہے جس سے یہ چیزیں دیر ہضم ہو جاتی ہیں۔ اگر انہیں ہلکی آنچ پر پکایا جائے تو ان کے غذائی اجزاء بھی متاثر نہیں ہوتے اور یہ زود ہضم بھی ہو جاتی ہیں۔

انڈا

انڈے کو پکاتے وقت آنچ نرم ہونی چاہئے۔ تیز آنچ سے انڈے کی پروٹین سخت ہو جاتی ہے جس سے انڈا اچھی طرح ہضم نہیں ہوتا۔ نیز تیز آنچ پر انڈے کے حیاتینی اجزاء ضائع ہو جاتے ہیں۔

ہمارے ملک میں زیادہ تر مرغی یا بطخ کے انڈے کھائے جاتے ہیں۔ بطخ کا انڈا کبھی کچا استعمال نہیں کرنا چاہئے۔ اس میں ایک مادّہ موجود ہوتا ہے جسے مانع ٹرپ سین (Trypsin Inhibitor) کہتے ہیں۔ یہ مادّہ انڈے کی پروٹین پر اثرانداز ہو کر اس کی غذائیت کو کم کردیتا ہے۔ لیکن جب انڈے کو پکایا جاتا ہے تو یہ مادّہ ختم ہو جاتا ہے، اس لیے بطخ کا انڈا ہمیشہ پکا کر ہی استعمال میں لانا چاہئے۔ اسی طرح دالوں کو بھی پکا کر ہی کھانا چاہئے۔ اس سے ان میں پروٹین کی غذائیت میں اضافہ ہو جاتا ہے۔

انڈے کی پروٹین پکانے پر بستہ (Coagulate) ہو جاتی ہے۔ اس کی اس خاصیت کی وجہ سے اسے کسٹرڈ یا پڈنگ کو گاڑھا کرنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ کباب یا جن کھانوں کے تلنے پر ٹوٹنے کا اندیشہ ہوتا ہے، انڈا لگا کر تلتے ہیں جس سے وہ ٹوٹتے نہیں۔ اس کے علاوہ بعض کھانوں میں انڈے کی سفیدی کو خوب پھینٹ کر ہوا داخل کرلی جاتی ہے اور کیک وغیرہ میں خمیری عامل (Leavening Agent) کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔

انڈے کی سفیدی اور زردی دونوں پکانے پر بستہ ہوتی ہیں۔ مندرجہ ذیل عوامل ان پر اثرانداز ہوتے ہیں:

1۔ مقدار تپش:

انڈے کی سفیدی تقریباً 60-65 سینٹی گریڈ (149°F-140°F) پر بستہ ہوتی ہے۔ لیکن زردی کو بستہ ہونے کے لیے اس سے قدرے زیادہ تپش درکار ہے۔ انڈے کی زردی کی 70 سینٹی گریڈ تک مکمل بستگی ہوتی ہے لیکن اگر انڈے میں دودھ یا کوئی اور سیال



ڈالا جائے تو زیادہ تپش درکار ہوتی ہے۔

2۔ وقت اور تپش:

اگر انڈے کی سفیدی کو بہت زیادہ تپش پر پکایا جائے تو سخت لیکن اگر ہلکی آگ پر پکایا جائے تو نرم ہوتی ہے۔ اسی طرح جب انڈا اُبالا جائے تو اسے کھولتے ہوئے پانی میں ڈال کر ہلکی آنچ پر، کہ پانی کھولتا ہوا نہ ہو یعنی تقریباً 85 سینٹی گریڈ درجہ حرارت تک رہے، ڈھک کر رکھنا چاہیے۔ اگر انڈا نرم پختہ (Soft Cooked) کھانا ہو تو پانچ منٹ تک پانی میں رکھیں اور اس کے بعد فوراً ٹھنڈے پانی میں ڈال دیں تاکہ ایک تو اس کا چھلکا جلد اتر جائے، دوسرے اس طرح سیاہی مائل سبز سی تہہ انڈے کی زردی کے اوپر نہیں جمتی ہے۔ یہ مرکب فیرس سلفائیڈ (Ferrous Sulphide) ہوتا ہے۔ بہت زیادہ حرارت کی وجہ سے انڈے کی زردی میں سے لوہا اور انڈے کی سفیدی میں سے سلفر مل کر یہ مرکب آئرن سلفائیڈ یا فیرس سلفائیڈ بناتے ہیں۔ کچے انڈے میں ترشئی کیفیت ہوتی ہے۔ یہ پکانے پر اساسی صورت میں تبدیل ہو جاتی ہے اور اسی حالت میں فیرس سلفائیڈ بڑی آسانی سے بن جاتا ہے۔ انڈا ٹھنڈے پانی میں ڈالنے سے ہائیڈروجن سلفائیڈ گیس باہر کی طرف منتشر ہو جاتی ہے اور ٹھنڈا کرنے سے دباؤ کم ہو جاتا ہے۔ یہ گیس زردی کے لوہے کی حدود سے باہر ہوتی ہے اور اس سے مل کر یہ مرکب بننے کے بہت کم امکانات رہ جاتے ہیں۔

3۔ حرارت کی شرح (Rate Of Heating)

کسٹرڈ وغیرہ پکاتے وقت اگر اسے تیزی سے گرم کیا جائے تو اس میں بستگی کی بجائے پھٹکیاں سی بن جاتی ہیں۔ کیونکہ بستگی کی تپش اور پھٹکیاں بننے کی تپش ایک دوسرے کے بہت نزدیک ہیں۔

4۔ ابالنے کی رفتار

اگر تیزی سے کسٹرڈ وغیرہ کو اُبالا جائے تو پھٹکیاں بننے کے امکانات کم ہوتے ہیں۔

انڈے میں ملائی ہوئی اشیاء کا اثر

1۔ شکر:

اگر انڈے میں چینی ملا کر پکایا جائے تو بستگی کے لیے زیادہ تپش کی ضرورت ہے بہ نسبت خالص انڈے کو پکانے کے۔

2۔ ترشہ

اگر ترش غذائیں مثلاً کشمش وغیرہ ڈال کے پکایا جائے تو انڈے جلد بستہ ہو جاتے ہیں۔ لیکن اگر ترشی بہت زیادہ ہو جائے تو پھٹکیاں بن جاتی ہیں۔

گوشت

گوشت کو پکاتے وقت یہ خیال رکھنا چاہیے کہ گوشت نرم اور تازہ ہو۔ نرم گوشت کا روسٹ، تکے اور کباب پکائے جاتے ہیں۔ اس کو ہم خشک پکوائی (Dry Heat Cooking) کہتے ہیں۔ اس طریقے سے پکانے کے لیے وہ گوشت منتخب کیا جاتا ہے جس میں بافتیں کم ہوں اور گوشت کے اندر چربی ملی ہوئی ہو مثلاً چانپیں، ران، انڈر کٹ اور قیمہ وغیرہ۔ اس قسم کے گوشت کم تپش پر پکائے جاتے ہیں کہ گوشت گل جائے، ان کے عرق ضائع نہ ہوں اور ذائقہ برقرار رہے۔ گوشت کو اگر زیادہ تپش پر پکایا جائے تو وہ گل تو قدرے جلدی جاتا ہے مگر اس کے ریشے سخت ہو جاتے ہیں اور بوٹیاں سکڑ جاتی ہیں۔ اندر سے عرق نکلنے پر بوٹیوں کا ذائقہ کم آنچ پر پکائے گوشت سے کم اچھا ہوتا ہے۔ گوشت کو اگر بہت زیادہ گلایا جائے تو اس کی غذائیت کم ہو جاتی ہے۔ گوشت پکاتے وقت ان باتوں کا اثر ہوتا ہے:

1۔ ہڈی: اگر گوشت میں ہڈی ہے تو وہ گوشت جلد گل جاتا ہے۔ ہڈی گوشت کو حرارت پہنچانے اور اسے جلدی گلنے میں مدد دیتی ہے۔

2۔ حجم: گوشت کے چھوٹے ٹکڑے، بڑے ٹکڑوں کے مقابلے میں جلد گل جاتے ہیں۔

3۔ گوشت کی قسم: اگر گوشت میں کم بافتیں ہوں تو جلد گل جاتا ہے۔ گوشت کو تنور میں پکانا ہو تو اسے 300-325 ڈگری فارن ہائیٹ درجہ حرارت تک آدھ پون گھنٹے تک پکایا جاتا ہے۔ اگر فرائنگ پین میں پکانا ہو تو تھوڑی چکنائی ڈال کر ہلکی

(باقی صفحہ 19 پر)



آنکھوں کی دھلائی

زبیر وحید

آنکھیں انسانی جسم کا حساس ترین عضو ہیں۔ گرد اور کڑوے دھوئیں میں مسلسل کھلی رہنے سے آنکھیں بیمار یا خراب بھی ہو سکتی ہیں۔ جب آنکھوں میں تھوڑی سی خرابی محسوس ہوتی ہے تو لوگ معالج کے مشورے کے بغیر خود ہی آنکھوں میں ڈالنے والے قطرے اور مرہم استعمال کرتے ہیں جس سے فائدہ کے مقابلے میں نقصان زیادہ ہوتا ہے۔ پرانے زمانے میں اس مقصد کے لیے ارنڈ کا تیل، مرغی کی خشک بیٹیں یا سفید پوست کو دودھ میں ابال کر استعمال کیا جاتا تھا۔ اٹھارھویں صدی میں جب لارڈ سٹیفورڈ (Lord Stafford) اپنی کمزور بینائی کے باعث بیمار ہوا تو اس کے معالج نے ہدایت کی کہ وہ بارہ مہینے تک اپنی بیوی کے ساتھ مباشرت سے پرہیز کرے۔ لارڈ سٹیفورڈ اس علاج پر سنجیدگی سے کاربند رہا۔ لیکن اس پرہیز سے اسے کوئی خاطر خواہ فائدہ نہ ہوا اور ایک سال کے مکمل کنوارے پن کے باوجود اس کی بینائی میں کوئی فرق نہیں آیا۔

اگر کبھی آنکھوں کو دھونا ضروری ہو جائے تو انھیں پانی میں ڈبو کر دھونے سے گریز کرنا چاہئے۔ خاک کے ذرّات اور جراثیم جب دیر تک آنکھوں کے ارد گرد رہتے ہیں تو پپوٹوں کی حرکت سے جراثیم آنکھوں کی تہہ میں چلے جاتے ہیں۔ جب آنکھوں کو مل مل کر دھویا جاتا ہے تو آنکھوں کے وہ درز نما حصے جن میں خاک کے ذرّات یا جراثیم موجود ہوتے ہیں، دبانے سے بند ہو جاتے ہیں اور نتیجتاً دھلائی والا محلول مثلاً پانی وغیرہ ان حصوں میں نہیں پہنچ پاتا۔ اس لیے آنکھوں پر پانی کی چھینٹیں مارنا موزوں ہوتا ہے۔ اس ذرّات اور جراثیم بہ جاتے ہیں اور آنکھوں کو ٹھنڈک بھی محسوس ہوتی ہے آنکھوں کو دھونے کی بہترین تکنیک یہ ہے کہ سر کو پچھلی جانب نیچے جھکائیں۔ آنکھوں میں آہستگی سے کمزور نمکین محلول ڈالیں (ایک پائنٹ نیم پانی میں نمک کا ایک ہموار چمچ ملائیں۔) جونہی آپ آنکھوں میں نمکین محلول (Saline Solution) ڈالیں گے تو فالتو پانی آنکھوں کے پیالے سے چھلک جائے گا اور گالوں پر بہے گا، جس سے بچنے کے لیے آپ کے ہاتھ میں تولیہ ہونا چاہئے۔ اگر تیزاب یا الکلی آنکھ میں پڑ جائے تو فوری طور پر آنکھوں کو دس سے پندرہ منٹ تک نلکے کے ٹھنڈے پانی میں دھونا چاہئے۔ ایسا صرف ایمرجنسی کی صورت میں اور بروقت حفاظت کے پیش نظر کرنا چاہئے۔ کیونکہ ایسی صورت حال میں ضروری نہیں کہ نمکین محلول کو تیار کر کے آنکھ کی صفائی کی جائے۔

انسانی آنسو آنکھ کی دھلائی کے لیے قدرت کا بنایا ہوا بہترین نمکین محلول ہے جو اشکی غدود (Lachrymal Gland) پیدا کرتے ہیں۔ یہ غدود آنکھوں کے بالائی اور بیرونی کناروں پر ہوتا ہے۔ ہم ایک منٹ میں چھ سے تین دفعہ آنکھوں کو جھپکتے ہیں۔ پپوٹے کے اندر پوری آنکھ کے سامنے آنسوؤں کی ایک باریک فلم (Film) ہوتی ہے۔ پپوٹے ہماری آنکھوں پر وائپر کا کام کرتے ہیں اور ان کے اندر گرد، مٹی کو جانے سے روکتے ہیں۔ آپ نے نوٹ کیا ہوگا کہ جونہی آنکھ میں کوئی تنکا، مچھر یا ذرہ پڑتا ہے تو آنکھ میں فوراً پانی آجاتا ہے۔ اس پانی سے آنکھ کی صفائی ہو جاتی ہے اور آنکھ میں پڑنے والا تنکا مچھر اور ذرّہ ایک طرف ہو کر باہر نکل جاتا ہے۔ اگر آنکھوں میں پڑنے والی شئے آنکھ میں بننے والے پانی سے باہر نہ نکل سکے تو آنکھوں کو کچھ سیکنڈ تک زور زور سے جھپکنا چاہئے۔ یا پھر آنکھوں کے پپوٹوں کو پکڑ کر احتیاط سے باہر کی جانب کھینچ کر صاف رومال کے کنارے سے آنکھ میں پڑے ہوئے ذرّات کو باہر نکالا جا سکتا ہے۔ لیکن آنکھ کے اندر اچھی طرح جمے ہوئے یا آنکھ کی پتلی (Pupil) کے اوپر جمے ہوئے ذرّات وغیرہ کو نکالنے کے لیے طبی امداد کی



ضرورت ہوتی ہے۔ ایسی صورت حال میں آنکھ کو ملنا بھی نہیں چاہئے۔ کیونکہ ملنے سے آنکھ زخمی بھی ہو سکتی ہے۔

قدرتی شفا بخش آنسو آنکھوں کی دھلائی کے لیے تیار کیے جانے والے مصنوعی محلول پر اس لحاظ سے بھی فوقیت رکھتے ہیں کہ آنسو جراثیم کش خصوصیات کے حامل ہوتے ہیں۔ پنسلین کے دریافت کنندہ سر الیگزینڈر فلیمنگ نے آنسوؤں کی جراثیم کش خصوصیات کا عملی مظاہرہ کیا۔ وہ اس حقیقت سے بہت متاثر تھا کہ انسانی آنکھ جو انسانی جسم کا سب سے حساس حصہ ہے، اس پر مسلسل جراثیم تیرتے رہتے ہیں۔ لیکن اس کے باوجود آنکھیں بہت کم انفیکشن زدہ ہوتی ہیں۔ اس کی کیا وجہ ہے۔ اس بات کا پتہ چلانے کے لیے فلیمنگ نے کچھ طالب علموں کی آنکھوں میں لیموں کا رس نچوڑا اور ان کے آنسوؤں کو فاؤنٹین پین کے ذریعے چوس لیا۔ اس نے آنسوؤں کو ایک کلچر ڈش (تجربے میں استعمال کیا جانے والا برتن) میں انڈیل دیا۔ جس میں جراثیم نشوونما پا رہے تھے۔ تھوڑے ہی عرصے میں تمام جراثیم آنسوؤں میں تحلیل ہو کر غائب ہوگئے۔ جراثیم آنسوؤں میں موجود ایک مادّے کی وجہ سے حل ہوئے جسے بعد میں فلیمنگ نے الگ کر کے لائسوزائم (Lysozyme) کا نام دیا۔ یہ نام یونانی لفظ لائسس (Lysis) سے مشتق ہے، جس کے معنی تحلیل ہونے کے ہیں۔ اس مادّے کی بدولت آنکھیں جسم کے جراثیم کش سطحی حصوں میں سے ایک ہیں۔

بابلی دور میں آنکھ کی سطح کی سوزش یا آشوب چشم کی صورت میں "پہلے مینڈک کی آنتیں نکال کر اس کے پتے کی رطوبت کو دہی ملا کر آنکھوں پر لگایا جاتا تھا۔" اس ٹوٹکے کا نہ تو مینڈک کو فائدہ ہوتا تھا اور نہ ہی ٹوٹکا استعمال کرنے والے کو۔ لیکن اس کے ساتھ ساتھ یہ ہدایت بھی کی جاتی تھی کہ ایک کچے پیاز کو کاٹ کر بئیر (Beer) یعنی جو کی شراب کے ساتھ کھایا جائے۔ اس کا یہ فائدہ ہوتا تھا کہ آنکھوں میں آنسو جاری ہو جاتے تھے جو انفیکشن کو روکنے میں مددگار ہوتے تھے۔

آج کل آشوب چشم یا آنکھ کی سرخی کے علاج کی غرض سے اینٹی بائیوٹک ادویات استعمال ہوتی ہیں۔ مشینوں کے دھوئیں، کھجلی اور کیمیائی فاسد بخارات سے ہونے والی خرابی عموماً بیکٹیریا یا وائرس کے انفیکشن سے ہوتی ہے۔ انفیکشن گندے ہاتھوں کی انگلیوں اور تولیوں سے آنکھوں کو لگ سکتا ہے۔ آنکھوں کی حفاظت بہت ضروری ہے۔ واقعی آنکھیں جسم کا حساس ترین عضو ہیں لیکن قدرت نے اس کی حفاظت کا ذمہ بھی خود اٹھایا ہوا ہے۔ آنکھوں کی حفاظت کی غرض سے انھیں زیادہ دھونا ٹھیک نہیں۔ آنکھوں کو بار بار دھونے سے ان میں قدرتی جراثیم کش پانی کے اثرات کم ہو جاتے ہیں۔ شاعروں کے نزدیک بھی آنسو بڑی قیمتی شئے ہیں انھیں ضائع نہیں ہونا چاہئے۔

بقیہ: الجھی سلجھی گتھی

سائنسی انکشافات بعینہٖ قرآنی دلائل کے مترادف ہیں۔ اس لیے یہ علوم ہیں انھیں صرف فن کہنا درست نہیں ہے۔ عادت اللہ یہ ہے کہ ہر امر پر اسباب کا پردہ ڈال دیا جاتا ہے۔ تخلیق کائنات بھی منصوبہ بند طریقے سے عمل میں آئی ہے۔ ضرورت ہے کہ اس الجھی سلجھی گتھی کو قرآنی حقائق کی روشنی میں سلجھانے کی کوشش کی جائے۔

بقیہ: غذا پر پکانے کے اثرات

آگ پر آہستہ آہستہ پکایا جاتا ہے، حتیٰ کہ گل جائے۔ سیخ پر تکے اور کباب پکائے جاتے ہیں۔ ان کے لیے نرم گوشت منتخب کیا جاتا ہے۔ جو صرف کوئلوں کی تپش ہی پر گل جاتا ہو۔ گوشت اگر سخت ہو یعنی اس میں زیادہ بافتیں اور عضلات ہوں تو اسے شوربے دار سالن کے طور پر پکانا چاہئے۔ کیونکہ ہلکی آگ پر پانی کے ساتھ بافتیں گل جاتی ہیں۔ ان میں سے ایک طریقہ تو یہ ہے کہ گوشت کے ٹکڑے کر کے چکنائی، پانی، ٹماٹر اور تھوڑے دہی میں شامل کر کے بھون لیے جاتے ہیں۔ جب گل جائیں اور سرخ ہو جائیں تو اتار لیے جاتے ہیں۔



قسط : 4

بلیک ہول

ڈاکٹر محمد مظفر الدین فاروقی، شگاگو

احمر جمال ایک ماحولیاتی سائنسداں ہے جو انسان کے ہاتھوں ماحول کی تباہی پر فکر مند ہے اور مزید تعلیم اور اس مسئلے سے نپٹنے کے لیے دو سال کے واسطے بیرون ملک جانا چاہتا ہے۔ فرحانہ اس کی منگیتر ہے جو اس کو باہر جانے سے روکنے پر کوشاں ہے۔
.... فرحانہ کے والد ایک فرض شناس صحافی تھے جن کو کچھ شر پسندوں نے قتل کر دیا تھا۔ ملک کی صورت حال سے احمر جمال پریشان ہے اور چاہتا ہے کہ جہاں سے یہ زہر اُس کے ملک میں پھیل رہا ہے، وہیں جاکر اس کا حل تلاش کرے۔
...... اختر جمال کو یہ خبر ملتی ہے کہ اس سال ملک میں کاٹن کی پیداوار خلاف توقع بے حد کم ہوئی ہے۔ اس کو خدشہ ہے کہ یہ مغربی ممالک کی سازش ہے جو کہ برصغیر کو ایک نئے انداز کی غلامی میں جکڑ رہے ہیں۔ کمپیوٹر سے حاصل رپورٹ ان خدشات کو تقویت پہنچاتی ہے۔

اختر جمال اور طاہر قریشی پوری توجہ سے رپورٹ سن رہے تھے۔ جیسے ہی رپورٹ ختم ہوئی دونوں نے ایک دوسرے کی طرف دیکھا۔ اختر جمال کے چہرے پر غم وغصہ اور بے بسی کا ملا جلا تاثر تھا اور طاہر قریشی حیرانی سے ذیشان کے ہاتھ والے کاغذ کی طرف دیکھ رہے تھے رپورٹ ختم کر کے ذیشان صدیقی نے وہ کاغذ میز پر رکھ دیا۔ اور اپنی پیالی اٹھا کر آخری گھونٹ لے کر پیالی پھر میز پر رکھ دی۔

ذیشان : آپ کو جواب مل گیا انکل!

اختر : جواب! ہاں! جواب ہی نہیں ہماری اپنی بے چارگی کی داستان کا سرا بھی ہاتھ آگیا۔۔۔ لیکن ٹھہرو۔۔۔ طاہر صاحب ہمیں اس مسئلے کی تہہ تک پہنچنا چاہئے۔ پتہ نہیں ایسی کتنی اور دیمک مصروف عمل ہیں جو ہمارے قومی ڈھانچے کو چاٹ رہے ہیں۔

ذیشان : آپ سچ کہہ رہے ہیں انکل۔ صنعتی ترقی کی دوڑ میں صرف مادّی وسائل پر اجارہ داری قائم کرنا کافی نہیں ہے۔ بلکہ فیکٹری میں کام کرنے والے ہاتھوں کو بھی غلام بنانا ضروری ہے۔

اختر : کیا مطلب ہے تمہارا اس مبہم جملے سے۔

ذیشان : میرا مطلب ہے مغرب اب ایسی انڈسٹریز (Industries) کو تھرڈ ورلڈ (Third World) میں منتقل کر رہا ہے جو اس کی ہواؤں اور آبادی کے لیے خطرہ بن سکتی ہیں۔

طاہر : یعنی اس کی فضاؤں کی Pollute کرتی ہیں۔

ذیشان : جی ہاں! نہ صرف Pollute کرتی ہیں بلکہ ہواؤں کو زہر آلود کرتی ہیں۔ مثال کے طور پر امریکہ کی E.P.A (Environmental Protection Agency) کچھ صنعتوں کو گھنی آبادی کے درمیان قائم کرنے کی اجازت نہیں دیتی کیونکہ صنعتی حادثے کی صورت میں ساری آبادی موت کے منہ میں جاسکتی ہے۔

اختر : کیا مطلب ہے تمہارا۔ کھل کر بات کرو۔

ذیشان : آپ کو یاد ہوگا۔ چند سال قبل پڑوسی ملک میں مہلک گیس لیک (Leak) کا ایک بھیانک حادثہ ہوا تھا۔ اس کی کچھ تفصیلات۔۔۔اب اخبارات میں آئی ہیں۔

اختر : میں نے اس بارے میں کہیں پڑھا ہے۔ شاید وہ پڑوسی ملک کا کوئی رسالہ تھا۔

ذیشان : جی ہاں! لیکن اب وہ رپورٹ ہمارے کمپیوٹر میں موجود ہے۔

اختر : جلدی سے وہ بھی بتادو۔ (ہاتھ کی گھڑی دیکھتے ہیں) لنچ کا وقت ہو رہا ہے۔ اور لنچ کے فوری بعد ایک

میٹنگ ہے۔

ذیشان : 40ٹن MIC یعنی Methyl Isocyanate لیک (Leak) ہوئی تھی۔ MIC اتنی زہریلی اور مہلک گیس ہے کہ ایک حجم اگر ہوا کے ایک ملین (Million) حجم میں شامل ہو جائے تو ہزاروں انسانوں کی ہلاکت کا باعث ہو سکتی ہے۔ یوں سمجھئے (میز کی خالی پیالی اٹھا کر) اس ایک پیالی میں MIC بھر دی جائے اور اس کو ایسی ہی ایک ملین پیالیوں کی ہوا میں ملا دیا جائے.........

اختر : میاں صاحبزادے! اس تصریح کی ضرورت نہیں۔ میں اتنی سائنس تو جانتا ہوں کہ اس قسم کے پیمانے کا تصور کر سکوں۔ البتہ طاہر صاحب کے لیے ایسی تشریح ضروری تھی۔ کیونکہ یہ حجم کے مسئلے کو خاطر میں نہیں لاتے ہیں۔ گنتی کرنے میں خاصے مشاق ہیں۔

طاہر : آفس چلانے کے لیے اتنی گنتی ضروری ہے۔ ورنہ آپ روزانہ 10 میٹنگیں اٹینڈ کر کے صرف دو کا اندراج کریں گے۔

اختر : میٹنگ کی بات چل پڑی ہے تو بتائیے طاہر صاحب لنچ کے بعد والی میٹنگ کا ایجنڈا کیا ہے۔

طاہر : Fertilizers کے ڈیلرز سے اس سال کے معاملات پر بات کرنی ہے۔

اختر : میاں ذیشان آگے بڑھو! تم MIC کی بات کر رہے تھے۔

ذیشان : وہ دنیا کا سب سے بڑا اور بھیانک صنعتی حادثہ تھا۔ اس حادثہ میں 25ہزار انسان موت کے گھاٹ اتر گئے اور 4لاکھ کے قریب لوگ متاثر ہوئے تھے۔ کیونکہ وہ فیکٹری گنجان آبادی کے درمیان بنائی گئی تھی تاکہ سستے داموں پر ورکرز دستیاب ہوں۔ Cyanide Poisoning کا علاج Sodium Thiosulphate سے کیا جاتا ہے۔ لیکن Sodium Thiosulphate کا استعمال اس وقت ممنوع قرار دیا گیا تھا۔ شاید بہت ساری جانیں بچائی جا سکتی تھیں اور متاثرہ لوگ جلد اور بہتر طور پر ٹھیک ہو سکتے تھے۔ Union Carbide



نے 715 کروڑ روپے بطور ہرجانہ ادا کیا لیکن اس رقم میں سے صرف 396 کروڑ متاثرہ لوگوں اور مرنے والوں کے خاندان میں تقسیم کیے گئے۔ یعنی صرف نصف رقم تقسیم کی گئی۔ اور باقی نصف رقم کہاں گئی؟ آپ میری بات سمجھ رہے ہیں نا انکل۔ اگر یہ حادثہ امریکہ میں ہوا ہوتا تو یونین کاربائیڈ مکمل طور پر دیوالیہ ہو چکی ہوتی۔ یعنی تیسری دنیا کے انسانی وسائل بے دردی سے استعمال کیے جا رہے ہیں۔

اختر : مگر اس کام میں مغرب کی پارٹنر شپ کون کر رہا ہے۔

ذیشان : حرص و ہوس

(میز پر رکھا ہوا ٹیلی فون بجنے لگتا ہے۔ طاہر قریشی ٹیلی فون اٹھاتے ہیں اور چند سیکنڈ سننے کے بعد اختر جمال کی طرف دیکھتے ہیں)

طاہر : شکاگو سے کال آ رہی ہے۔ جمال صاحب

اختر : لاؤ! مجھے دو (اختر جمال سفید ٹیلی فون اٹھا لیتے ہیں)

طاہر : پرسنل لائن سے کنیکٹ کر دو (اتنا کہہ کر طاہر قریشی سرخ فون رکھ دیتے ہیں)

اختر : (ٹیلی فون میں بات کرتے ہوئے) کون! احمر (وقفہ) اچھا اچھا وعلیکم السلام (وقفہ) کب آ رہے ہو۔۔۔ اتوار کے دن (طویل وقفہ) اختر جمال ایک بے ساختہ قہقہہ بلند کرتے ہیں۔ اور پھر چند سیکنڈ ان کے لبوں پر ایک دلفریب مسکراہٹ کھیلتی رہتی ہے۔ ہاں سن رہا ہوں۔۔۔ کیا کہا۔ شکاگو میں ڈاکٹر فاروقی کے مہمان ہو۔ ٹھیک ہے۔ تفصیلات یہاں آ کر بتا دینا۔ ہم نے تمہارے آفس کو سجا دیا ہے۔ اور تمہارے لیے ایک قابل اسسٹنٹ بھی تلاش کر لیا ہے۔۔ نام۔۔ نام نہیں بتاؤں گا۔۔ تم آؤ تو خود بخود پتہ چل جائے گا (طویل وقفہ) ذیشان! ذیشان اس وقت میرے آفس میں موجود ہے۔۔ ہاں سب کو اطلاع کر دی جائے گی



---- ٹھہرو اور سنو! میں تو شہنائی کی آواز سن رہا ہوں
---- (پھر مسکراتے ہوئے ٹیلی فون رکھ دیتے ہیں۔ اور طاہر قریشی کو مخاطب کرتے ہیں) اتوار کے دن فلائٹ نمبر نوٹ کرلو طاہر صاحب۔ احمر آرہا ہے۔ تم نے سن لیا نا ذیشان۔

(سین :8)

شہنائی کی مدھر تانیں فضا میں بلند ہوتی ہیں۔ اختر جمال کی کوٹھی دلہن کی طرح سجی ہوئی ہے۔ بڑا پھاٹک کھلتا ہے اور پھولوں سے لدی پھندی کار آہستہ آہستہ پھاٹک سے برآمد ہوتی ہے۔ بارات اگر گھوڑے پر ہوتی تو گھوڑا مستانہ چال چلتا ہوا کوچہ جاناں کی سمت یوں رواں دواں ہوتا جیسے کائنات کی ساری نعمتیں سمیٹنے جارہا ہو۔ لیکن اس تیز رفتار مشینی دور میں پتہ نہیں اختر جمال نے کہاں سے ایسا شوفر حاصل کرلیا تھا جو پھولوں سے ڈھکی ہوئی کار کو یوں خراماں خراماں چلا رہا تھا جو آگے تو بڑھ رہی تھی لیکن جھومتی ہوئی۔ جیسے کہ پھولوں سے لدی ہوئی نازنین پھونک پھونک کر قدم رکھ رہی ہو۔ اس کار کے پیچھے کاروں کی ایک لمبی قطار تھی۔ جب یہ قافلہ پھاٹک سے نکل کر سڑک پر آگیا تو راہ گیر اِدھر اُدھر ہوگئے۔ اور ٹھہر کر حیران نظروں سے سامنے کی کار کو دیکھنے لگے۔ ایک منچلے سے برداشت نہ ہوسکا تو اس نے اپنے بازو کھڑے ہوئے ایک Middleaged شخص سے مخاطب ہو کر کہا۔

منچلا : دیکھ رہے ہو پھول!! میں نے ایسی برات آج تک نہیں دیکھی۔

شخص : اب تو دیکھ لی تم نے۔ کیا تمہارے دل میں لڈو پھوٹ رہے ہیں۔

منچلا : لڈو تو کھانے کی چیز ہے بندے۔ دل میں پھوٹ پڑے تو پتہ نہیں کیا ہوجائے۔

شخص : نہیں سمجھے۔ سمجھو گے بھی کیسے یہ تو بڑا Cosmopolitan سٹی ہے۔

منچلا : کیا کہا؟

شخص : کچھ نہیں جوان! یہ جو جمال صاحب ہیں نا۔ ان کے باپ دادا حیدر آباد دکن کے رہنے والے تھے۔ وہاں پہلے شادی پھولوں سے ہوتی ہے اور بعد میں دلہن سے۔ یہ تو بس ایک ....

منچلا : تو یوں کہو نا۔ بات صاف اور سیدھی ہونی چاہئے۔ (گفتگو ختم کرکے انھوں نے سڑک کی جانب دیکھا تو برات وہاں سے جاچکی تھی)

(سین : 9)

(پریس کانفرنس)

شادی کے سین اور اس سین میں کم از کم دس سال کا فرق رکھا جائے۔ اسی اعتبار سے احمر جمال اور دوسرے کرداروں کی عمر کے لحاظ سے میک اپ میں تبدیلی کے ذریعہ عمر کو واضح کیا جائے۔ جمال انڈسٹری کا خوبصورت سجا سجایا کانفرنس روم۔ دیوار پر سفید اسکرین ہے۔ اسی دیوار سے لگا ہوا اسٹیج ہے۔ اس پر چار کرسیاں اور میز ہے۔ میز پر ایک مائک ہے۔ پوڈیم پر دوسرا مائک ہے۔ ہال میں کرسیاں پڑی ہوئی ہیں۔ سفید اسکرین کے بالکل مقابل میں سلائیڈ پروجیکٹر موجود ہے۔ ہال میں کرسیوں کے درمیان۔ اور اِدھر اُدھر کچھ 40 کے قریب صحافی، اخبار اور ٹی وی کے نمائندے بیٹھے ہوئے ہیں اور صدیقی سلائیڈ پروجیکٹر کے قریب والی کرسی پر بیٹھے ہوئے ہیں۔ اسٹیج کے دائیں طرف والا دروازہ کھلتا ہے۔ اختر جمال اور احمر جمال دروازے سے ہال کے اندر داخل ہوتے ہیں۔ اور آہستہ آہستہ چل کر اسٹیج پر پہنچ جاتے ہیں۔ اختر جمال پوڈیم پر لگے ہوئے مائک کے سامنے جاتے ہیں۔ اور مائک کے منہ کو انگلی سے بجاتے ہیں۔ مائک آن ہے۔ پھر وہ مائک کے قریب منہ لے جاکر بولنا شروع کرتے ہیں۔ ان کی آواز ہال میں گونجنے لگتی ہے۔

اختر : حضرات! اگر آپ لوگ اپنی اپنی کرسیوں پر بیٹھ جائیں تو ہم پریس کانفرنس کی کارروائی شروع کرنا چاہتے ہیں۔ (ہاتھ پر بندھی ہوئی گھڑی کو دیکھتے ہوئے) معاف

(باقی صفحہ 27 پر)

باغبانی

لیچی

ڈاکٹر سیّد محبوب اشرف، علی گڑھ

لیچی جنوبی چین کا پھل ہے۔اس کی کاشت کے لیے گہری دومٹ مٹی سب سے اچھی ہوتی ہے۔ بلوئی یا چکنی دومٹ مٹی میں بھی اس کی کاشت کامیابی کے ساتھ کی جاسکتی ہے۔ مٹی کوئی بھی ہو اس میں پانی کے نکاس کا انتظام اچھا ہونا چاہئے۔ تھوڑی تیزابی(Acidic) مٹی میں پودے بہت اچھے چلتے ہیں۔

لیچی کے لیے مئی اور جون میں معتدل آب و ہوا کی ضرورت پڑتی ہے۔اس وقت زیادہ گرمی اور سوکھا موسم ہونے سے پھلوں پر بُرا اثر پڑتا ہے۔ گرم ہوا(لو) چلنے سے شمالی ہندوستان کے میدانی علاقوں میں پھل پھٹ جاتے ہیں۔ لیچی کی کامیاب کاشت کے لیے دسمبر سے فروری تک اوسط کم سے کم درجۂ حرارت قریب 50ڈگری فارن ہائیٹ ہونا چاہئے اور گرمی میں اوسط زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت 100ڈگری فارن ہائیٹ سے زیادہ نہیں ہونا چاہئے۔اگر90ڈگری فارن ہائیٹ کے آس پاس ہو تو زیادہ اچھا ہوگا۔ لیچی کے چھوٹے پودے کو پالے سے نقصان پہنچتا ہے۔زیادہ پالا پڑنے سے پودے کے مرجانے کا بھی ڈر رہتا ہے۔

قسمیں(Cultivars):

بہار صوبہ کے لیے: پوربی ،کسبا ،بیدانا، اَرلی بیدانا۔ اتر پردیش کے لیے :ارلی لارج ریڈ، لیٹ لارج ریڈ، ارلی ویسٹ، کلکتیا اور دہرا روز۔ بنگال کے لیے: مظفرپور، الائچی لیٹ، کسبا، پوربی اور بمبئی۔ پنجاب صوبہ کے لیے:ارلی سیڈلیس، روز سینٹڈیڈ اور کلکتیا۔

پود لگانا:

لیچی کی پود کو جولائی سے اکتوبر تک کسی بھی وقت لگایا جاسکتا ہے۔ پود لگانے سے پہلے باغ کے چاروں طرف تیز ہواؤں کو روکنے والے درخت کو لگانا چاہئے۔ ایسے درختوں کی مغربی جانب میں زیادہ ضرورت پڑتی ہے۔ کیونکہ گرمی میں یہ درخت لیچی کی پود کو گرم ہوا سے بچاتے ہیں۔ لیچی کی پود لگانے کے لیے آم کی ہی پود کی طرح گڈھے کی کھودائی و بھرائی کرتے ہیں۔ پود لگانے کی دوری 10x10 میٹر رکھی جانی چاہئے۔ جس علاقے میں لو چلنے کا زیادہ اندیشہ ہوتا ہے وہاں پود لگانے کی دوری کم کردی جاتی ہے جیسے 8x8 میٹر۔ جس سے باغ میں نمی اور سایہ دونوں قائم رہتے ہیں۔

بیچ کی فصلیں لینا:

لیچی کی باغ میں مونگ، لوبیا، مٹر اس کے علاوہ پپیتے کی بھی کاشت کرنی چاہئے۔ سبزیاں بھی لگانی چاہئیں۔

کھاد دینا:

پودے کی عمر کے حساب سے کھاد دینا چاہئے جسے ٹیبل کے ذریعے معلوم کیا جاسکتا ہے:

گوبر کی کھاد کو اکتوبر ماہ میں پودوں کو دینا چاہئے۔ کیمیائی کھادوں کو 2-6 حصوں میں تقسیم کرکے پھول نکلتے وقت، پھلوں کے بڑھتے وقت، پھلوں کو توڑنے کے بعد اور نئے کلوں کے نکلتے وقت دیتے رہنا چاہئے۔

سینچائی:

لیچی درخت کی سینچائی عام طور سے گرمی کے موسم میں کرنی چاہئے۔ فروری سے جون تک 15 دن کے ناغے سے سینچائی کرتے رہنا چاہئے۔ ضرورت پڑنے پر 10دن کے ناغے

سے بھی سینچائی کی جاسکتی ہے۔ چھوٹے پودوں کو پالے سے بچانے کے لیے پانی دیتے رہنا چاہیے۔

کاٹ چھانٹ:

ہلکی کاٹ چھانٹ کرنے سے آنے والے سال میں پھول اور پھل اچھے لگتے ہیں۔ سوکھی، بیمار اور ایک دوسرے پر چڑھی ہوئی شاخوں کو کاٹتے رہنا چاہیے۔

پھول اور پھل آنے کا وقت:

پھول فروری سے مارچ کے دوران آتے ہیں۔ اور مئی جون میں پھل تیار ہو جاتے ہیں۔ پیداوار قریب 100 سے 150 کلوگرام پھل فی درخت مل جاتے ہیں۔

پود کی عمر	گوبر کی کھاد (فی پود)	کیلشیم امونیم نائٹرائٹ (فی پود)	سوپر فاسفیٹ (فی پود)	میوریٹ آف پوٹاش (فی پود)
1 سے 3 سال تک	10-15 اور 26 کلو	800-600 اور 900 گرام	200-400 اور 600 گرام	50-100 اور 150 گرام
4 سے 6 سال تک	25-30 اور 35 کلو	1.20-1.5 اور 1.8 کلو	800-1000 اور 1500 گرام	200-250 اور 300 گرام
7 سے 10 سال تک	40-45 اور 50 کلو	2.1-2.4 اور 2.7 کلو	1600-14000-2000 اور 1800 گرام	350-400-450 اور 500 گرام
10 سے آخر تک	600 کلو	3.5 کلو	2.25 کلو	600 گرام

درخواست

یہ رسالہ، جو آپ کے ہاتھوں میں ہے، آپ نے اسٹال سے خریدا ہے یا اس کی خریداری قبول کی ہے۔ یہ اس بات کا ثبوت ہے کہ آپ اسے پسند کرتے ہیں اور اس علمی تحریک سے وابستہ ہیں۔ از راہِ کرم اپنے قیمتی وقت میں سے تھوڑا سا وقت نکال کر اسے اپنے احباب نیز عزیز و اقارب میں متعارف کرائیے اور اس علمی گھرانے میں کم از کم ایک فرد کا اضافہ کرائیے۔ اپنے علاقے کے مدرسے، لائبریری یا اسکول کے واسطے اِسے جاری کرائیے۔ دوستوں کو نیز تقریبات کے موقع پر اسے تحفے میں دیجیے۔ اس تحریک کو پائیداری فراہم کرنے کے لیے ہمیں آپ کی مدد چاہیے۔ ہمارا ہر ممبر کم از کم ایک نئے ممبر کا اضافہ کردے تو آپ کے محبوب رسالے کی پہنچ دوگنی ہو جائے گی۔

آیئے ہم قدم سے قدم ملا کر چلیں تاکہ اِس باہمی تقویت کی مدد سے علم کا نور ہر گھر تک پہنچا سکیں۔ اس ثوابِ جاریہ میں حصہ لیجیے۔ اللہ تعالیٰ ہماری اس کوشش کو قبول کرے اور اس میں برکت دے (آمین)



جینی تبدیلی والا دھان: اندھے پن کا تدارک

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

سائنسدانوں نے جینی تبدیلی لاکر دھان کی ایک قسم تیار کی ہے جس سے وٹامن اے کی کمی کو پورا کیا جاسکتا ہے اور تقریباً 250 ملین بچوں کو جو اس کمی کا شکار ہیں، اندھا ہونے سے بچایا جاسکتا ہے۔

نیا گولڈن رائس اس تحقیقی کام کا نتیجہ ہے جس پر پچھلے دس سالوں کے دوران تقریباً 100 ملین ڈالر خرچ ہو چکے ہیں۔ اس قسم میں تین ایسی جین ہیں جنھیں دوسری اقسام سے لاکر اس قسم میں داخل کیا گیا ہے۔ اس قسم کے دھان ایسے چاول پیدا کرتے ہیں جن میں بیٹا کیروٹین ہوتا ہے جو جسم کے اندر وٹامن "اے" میں تبدیل ہونے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

اس چاول کا رنگ گہرا پیلا ہے جو اس میں موجود بیٹا کیروٹین کی کثیر مقدار کی نشاندہی کرتا ہے۔ وٹامن 'اے' کے لیے بیٹا کیروٹین دنیا بھر میں سب سے زیادہ عام وسیلہ ہے۔ جن لوگوں میں اس کی کمی ہوتی ہے وہ بینائی کی کمزوری کا شکار ہوتے ہیں اور یہ کیفیت بالآخر اندھاپن بھی پیدا کرسکتی ہے۔ اس کے علاوہ ایسے لوگ دوسری بیماریوں سے بھی مقابلتاً زیادہ جلدی متاثر ہوجاتے ہیں۔ یونائیٹڈ نیشن کے اندازوں کے مطابق وٹامن اے کی کمی سے ہر سال پانچ برس سے کم عمر کے تقریباً 2 ملین بچوں کی موت ہوسکتی ہے۔

انگوپوٹری کس، ایک سوئس بائیو ٹکنولاجسٹ جس نے وٹامن اے پر تحقیقات کیں تھیں، کا کہنا ہے کہ اس کی ٹیم نے ایک اور ریسرچ مکمل کرلی ہے جس کے ذریعے وہ ایک قسم بنانے میں کامیاب ہوئے ہیں جس میں فولاد کی مقدار زیادہ ہے۔ فولاد کی کمی انیمیا کا موجب بنتی ہے اور اندازہ ہے کہ تقریباً 2 بلین لوگ دنیا بھر میں اس کا شکار ہوتے ہیں۔

ماہرین معاشیات جنھوں نے حال ہی میں "سائنس" جریدے میں وٹامن اے سے بھرپور چاول کی اطلاع دی ہے، ان کا کہنا ہے کہ اس معرکۃ الآرا ریسرچ سے کروڑوں غربا کی صحت میں سدھار ہوگا جن کی زیادہ تر تعداد ایشیاء میں ہے۔

انٹرنیشنل رائس ریسرچ انسٹی ٹیوٹ کے ڈائرکٹر جنرل ڈاکٹر اینڈرسن کا کہنا ہے کہ دنیا بھر میں کروڑوں لوگ جو غذائی کمی کا شکار ہیں ان کا علاج محض گولیوں سے نہیں ہوسکتا۔ ہمیں یہ کمی اس خوراک کے ذریعہ ہی پوری کرنا ہوگی جسے وہ کھاتے ہیں۔

عام لوگ برسوں سے یہ سوال کررہے ہیں کہ آخر بائیو ٹکنالوجی سے انھیں کیا فائدہ ہے۔ کیونکہ ان کے بموجب تمام فائدہ تو کسانوں کو ہوتا ہے۔ اس لیے ڈاکٹر اینڈرسن یہ سوچنے میں حق بجانب ہیں کہ اس قسم کی ریسرچ یقیناً ایک عام شخص کے لیے بھی مفید ثابت ہوگی۔

یہ سچ ہے کہ کیروٹین فراہم کرنے والے جین فلپائن کی تجربہ گاہ میں پیدا کی گئی دھان کی اقسام میں پچھلی کئی نسلوں سے قائم ہیں تاہم ضروری ہے کہ اب ان کو دھان کی ان قسموں میں منتقل کیا جائے جو عام طور پر بوئی اور استعمال کی جاتی ہیں۔



ہائیبرنیشن جین:
انسانوں میں طویل نیند کا ضامن

ہائیبرنیشن جانداروں کی وہ کیفیت ہے جس کے دوران وہ اپنے مختلف نظاموں کو سکون پذیر کر کے بالکل بے حس و حرکت ہو جاتے ہیں اور اس طرح سخت موسم بالخصوص شدید سردی کا موسم بحفاظت گزر جاتا ہے۔ یہ بالکل اسی طرح ہوتا ہے جیسے کوئی سادھو سمادھی لگا کر اپنی زندگی کو ٹھہرا لے۔ کیڑوں میں یہ کیفیت بہت عام ہے جس کی مدد سے وہ سخت سردی سے اپنی حفاظت کرتے ہیں۔ سائنسدانوں نے ایسی جین دریافت کی ہے جس کی مدد سے انسان بھی ہائیبر نیشن کی کیفیت سے مستفید ہو سکیں گے۔

اس دریافت سے اس انسانی ہائیبرنیشن کی راہ ہموار ہوئی ہے جس کی ایک جھلک خلائی مسافروں کے لیے اب سے کوئی تیس برس پہلے ایک فلم "2001:ایک خلائی سفر" میں پیش کی گئی تھی۔

انسانی ہائیبرنیشن سے خلاء کے طویل سفر کے دوران بڑی سہولت ہو جائے گی کیونکہ ہائیبرنیشن جین کو متحرک کر کے خلائی مسافروں کو دنوں نہیں بلکہ مہینوں بلکہ سالوں کے لیے سلا دینا ممکن ہو گا اور اس طرح انسان بھی اپنے کروڑوں برس پرانے ان آباء واجداد کی تقلید کر سکے گا جو سخت موسم سے بچنے کے لیے ہائیبرنیشن کا سہارا لیتے تھے۔

ان تحقیقات کے لیے امریکن فوج سرمایہ کاری کر رہی ہے کیونکہ وہ چاہتے ہیں کہ جب فوجی میدان کارزار میں زخمی ہوں اور انھیں جلد طبی سہولت میسر آنے کا امکان نہ ہو تو ان کی ہائیبرنیشن جین کی مدد سے طویل عرصے کے لیے سلا دیا جائے تاکہ ان کی جان بچ سکے۔

برطانیہ کے محققین بھی ان جینس پر تحقیقات کر رہے ہیں جس کے لیے انھوں نے سائبیریا کے چوہے نما جانداروں کا انتخاب کیا ہے۔ ان تحقیقات سے ان کا مقصد انسانوں پر تجربات کرنا ہے تاکہ انھیں طویل نیند میں سلا کر ان کا وزن کم کیا جا سکے۔ خیال ہے کہ پہلے پہل اس ٹکنالوجی کا استعمال سرجری کے دوران اعضاء کی تبدیلی کے وقت کیا جائے گا۔ جب بھی کسی شخص سے کوئی عضو عطیہ میں ملے گا اس جین کی مدد سے اسے ہفتوں اور مہینوں کے لیے گہری نیند سلا دیا جائے گا۔ اس طرح وہ محفوظ رہے گا اور وقت آنے پر استعمال میں لایا جا سکے گا۔

نارتھ کیرولائنا اسٹیٹ یونیورسٹی کے سائنسدان میتھیو اینڈ ریوز نے پانچ سال کی ریسرچ کے بعد pl اور pdk-4 نامی دو ایسی جینس کا پتہ لگایا ہے جن سے ہائیبر نیشن کی کیفیت پیدا کی جا سکتی ہے۔ ایک جین اس عمل کو روکتا ہے جس کے ذریعے کاربوہائیڈریٹس جیسے غذائی اجزاء جزو بدن بنتے ہیں اور اس بات کو یقینی بنا دیتا ہے کہ جاندار نے جو گلوکوز اپنی آخری غذا کے دوران اپنے جسم میں جمع کیا تھا وہ دماغ اور اعصابی نظام کے استعمال کے لیے محفوظ ہو جائے۔ دوسرا جین ایک اینزائم کے بننے پر کنٹرول



رکھتا ہے جو جسم کے اندر محفوظ فیٹی ایسڈس کو توڑ کر بطور ایندھن کے استعمال کی جانے والی چربی میں تبدیل کر دیتا ہے۔ نتیجتاً جانور جمع شدہ چربی پر بے حد آہستہ روی سے زندہ رہ سکتا ہے۔

ہائیبرنیشن کے دوران دل کی دھڑکن جسم کی حرارت اور جسمانی تحول غیر معمولی طور پر کم ہو جاتا ہے اور نتیجتاً وہ ایک طویل سوئی ہوئی سی حالت میں آ جاتا ہے۔ اس حالت میں درجۂ حرارت نقطۂ انجماد سے بس کچھ ہی اوپر ہوتا ہے آکسیجن کا استعمال نارمل کا صرف 2 فیصد ہی رہ جاتا ہے اور دل کی دھڑکن گھٹ کر محض تین یا چار بار فی منٹ رہ جاتی ہے۔

سائنسدانوں نے معلوم کیا ہے کہ انسانوں میں بھی اس جین سے ایسا ہی کام لیا جاسکتا ہے۔ مثال کے طور پر فاقہ کشی سے جین pdk-4 متحرک ہو جاتا ہے جبکہ اس کا کام گلوکوز کو محفوظ رکھنا ہے۔

اب اگلا قدم ان عناصر کا پتہ لگانا ہے جو اس جینی عمل کو شروع کرنے کے لیے ذمہ دار ہیں اور جو ایک مخصوص موسم آنے پر جاندار کو ہائیبرنیشن کی کیفیت سے دوچار کر دیتا ہے اس سلسلے میں ایک نظریہ یہ ہے کہ جسم میں میلاٹونن نامی اینزائم پیدا ہونے سے ایسا ہوتا ہے اور وہ روشنی سے متاثر ہوتا ہے۔

پیٹر مارگن کا خیال ہے کہ جسم کے مرکزی نظام جن پر وزن کے گھٹنے بڑھنے کا انحصار ہے میلاٹونن ہی سے کنٹرول ہوتے ہیں اور ان کا تعلق روشنی سے ہے۔ دن کا لمبا یا چھوٹا ہونا غذا پر اثر انداز ہوتا ہے اور بالآخر وہ وزن کو بڑھاتا اور گھٹاتا ہے۔

یل یونیورسٹی میں مذہب اور سائنس کانفرنس

نیو ہیون (امریکہ) میں واقع یل (Yale) یونیورسٹی 11 سے 14 رمئی کے دوران "مذہب اور سائنس" پر ایک عالمی کانفرنس منعقد کر رہی ہے۔ مذکورہ یونیورسٹی کی دعوت پر ماہنامہ "سائنس" کے بانی و مدیر اعزازی ڈاکٹر محمد اسلم پرویز بیرون ملک روانہ ہو چکے ہیں۔ یہ یونیورسٹی جانے سے قبل وہ برطانیہ اور اسپین جائیں گے۔ جہاں مختلف شہروں میں محبان اُردو نیز عاشقان سائنس نے جلسے منعقد کرنے کا پروگرام بنایا ہے۔ امریکہ میں شکاگو نیویارک اور نیو جرسی بھی موصوف کے پروگرام میں شامل ہیں۔

بقیہ : بلیک ہول

فرمایئے ہمیں 15 منٹ کی دیر ہو گئی۔ اور ہم نہیں چاہتے کہ مزید دیر ہو......

اس جملے کے بعد اختر جمال خاموش ہو کر ہال پر نظر ڈالتے ہیں۔ کاریڈور میں کھڑے ہوئے لوگ ہال کے اندر آنے لگتے ہیں اور سارے لوگ ایک ایک کر کے کرسیوں پر بیٹھ جاتے ہیں اور ہال میں مکمل خاموشی چھا جاتی ہے۔

(جاری)

ضرورت پرنسپل، لیڈی پرنسپل و ٹیچر

انگلش میڈیم انٹرنیشنل انڈین اسکول جدہ، سعودی عرب، جس کا الحاق .C.B.S.E نئی دہلی سے ہے اور جس میں چار ہزار طلباء و چار ہزار طالبات زیر تعلیم ہیں اس کے صرف تدریسی امور کے لیے پرنسپل، لیڈی پرنسپل و ٹیچرز (سائنس، ریاضی اور علوم انسانی) کی ضرورت ہے۔ اسکول کے انتظامی امور کے سربراہ ڈائریکٹر ہیں اور یہ جگہیں ڈائریکٹر کے ماتحت ہیں۔

پرنسپل و لیڈی پرنسپل :

عمر : 50 سال سے کم

تعلیم : شہرت یافتہ یونیورسٹی سے سائنس، ریاضی یا ہیومینیٹیز میں ماسٹر ڈگری
شہرت یافتہ یونیورسٹی سے بی۔ ایڈ یا ایم۔ ایڈ

قابلیت : .C.B.S.E سے الحاق شدہ انگلش میڈیم سینئر سیکنڈری اسکول میں کم از کم دس سال کا تدریسی تجربہ جس میں ایسے ہی اسکول میں پانچ سال کا تنظیمی تجربہ۔

ٹیچر (سائنس، ریاضی، ہیومینیٹیز Humanities)

عمر : 45 سال سے کم

تعلیم : متعلقہ مضمون میں ایم۔ اے یا ایم۔ ایس۔ سی، بی۔ ایڈ

قابلیت : کسی شہرت یافتہ اسکول میں پانچ سال کا تدریسی تجربہ۔

- انٹرویو کے لیے قابلیت کے لحاظ سے درخواستوں کی شناخت کے بعد اطلاع دی جائے گی۔
- معقول تنخواہ کے علاوہ مراعات پیش کی جائیں گی۔ معاہدہ ابتداء میں 2 سال کا ہوگا جو تشفی بخش نتیجے کے بعد تجدید کے لائق ہوگا۔
- خواہشمند حضرات تمام اسناد کی فوٹو کاپی اور تین فوٹو کے ساتھ درخواستیں 10 / مئی تک مندرجہ ذیل پتے پر ارسال فرمائیں:

پتہ: معرفت "ماہنامہ سائنس اردو" 665/12 ذاکر نگر۔ نئی دہلی۔ 110025

لائٹ ہاؤس

بیٹریاں

ڈاکٹر وھاب قیصر۔ حیدرآباد

1960ء کی بات ہے۔ رائل سوسائٹی لندن کے قیام کا تین سو سالہ جشن منایا جارہا تھا۔ اس موقع پر ایک سائنسی نمائش کا اہتمام کیا گیا تھا۔ اس نمائش میں سائنس کے ایسے مظاہرے بھی پیش کیے گئے تھے جن کی حقیقت سائنسدانوں کے لیے چیلنج بنی ہوئی تھی۔ چنانچہ نمائش میں رکھا گیا ایک بڑا ایکوئیریم (Aquarium) ہر ایک کی توجہ کا مرکز بنا ہوا تھا۔ جس میں الیکٹرک رے (Electric Ray) نامی مچھلی تیر رہی تھی۔ ایکوئیریم کی مخالف دیواروں پر دو برقیرے (Electrode) لگے ہوئے تھے۔ جنھیں برقی تاروں کی مدد سے ایک وولٹ پیما (Voltmeter) سے جوڑ دیا گیا تھا۔ وولٹ پیما وہ آلہ ہوتا ہے جو کسی دو برقی سروں کے درمیان واقع ہونے والے وولٹیج کی پیمائش کرتا ہے۔ نمائش دیکھنے والوں کو اس ایکوئیریم میں خاص بات یہ نظر آئی کہ جب مچھلی حالت سکون میں رہتی ہے تو وولٹ پیما کی سوئی صفر وولٹیج بتلاتی ہے۔ اور جب وہ حالت حرکت میں رہتی ہے تو وولٹ پیما کی سوئی 400 وولٹ دکھلاتی۔ اس سے صاف ظاہر ہے کہ مچھلی کی حرکت کی بدولت ایکوئیریم میں 400 وولٹ کی برقی طاقت پیدا ہو رہی تھی۔ اس واقعہ سے اس بات کا پتہ چلتا ہے کہ الیکٹرک رے ایسی مچھلی ہوتی ہے جو تیرنے کے دوران بلند وولٹیج کی برق پیدا کرتی ہے۔

زمانہ قدیم کے واقعات کے مطالعے سے اس بات کا پتہ چلتا ہے کہ 2600 سال قبل مسیح کے مصری لوگ مچھلیوں میں برق اور اس کے اثرات سے بخوبی واقف تھے۔ انھوں نے کیٹ فش (Cat Fish) اور Malaterurus مچھلیوں میں سب سے پہلے برق کے پیدا ہونے کا مشاہدہ کیا تھا۔ انھیں یہ بھی معلوم تھا کہ ان مچھلیوں کو چھونے سے الیکٹرک شاک لگتا ہے۔

قدیم مصری، یونانی اور رومی لوگ مچھلیوں سے الکٹرک شاک کھاکر مسرور ہوتے تھے۔ وہ مرگی گٹھیا کے مریضوں کو علاج کے لیے انہی مچھلیوں سے الکٹرک شاک دلواتے تھے۔ کہنہ سر درد اور دوسرے ناقابل برداشت دردوں سے چھٹکارا پانے کے لیے ایل (Eel) نامی مچھلیوں کو چھو کر الکٹرک شاک بھی لیتے تھے۔ یہاں تک کہ قدیم چینی باشندے لقویٰ کے علاج میں اور ایک ایسا مرض جس میں آنکھوں کے پپوٹے نیچے آکر بند ہو جاتی ہیں، اس کے علاج میں مچھلیوں کے برقی شاک کو استعمال کیا کرتے تھے۔

برق پیدا کرنے میں صرف مچھلیاں ہی اس خصوصیت کی حامل نہیں ہوتیں بلکہ جاندار خلیے (Cells) بھی برق پیدا کرتے ہیں۔ چناں چہ جاندار خلیے کے مایۂ حیات (Cytoplasm) اور خلیے کے بیرونی حصّے میں پائے جانے والے سیال مادّے کے درمیان 20-25 ملی وولٹ کی برقی طاقت پائی جاتی ہے۔ جس کو عام طور پر میمبرین پوٹینشل (Membrane Poetntial) یا ریسٹنگ پوٹینشل (Resting potential) کہا جاتا ہے۔ حشرات الارض، جل تھلیوں (Amphibans) اور دودھ پلانے والے جانوروں (Mammals) کے عضلاتی خلیوں (Muscle Cells) میں (-50) تا (-100) ملی وولٹ کی برق موجود رہتی ہے۔ خلیوں کے بیرونی حصّوں کے مقابلے میں اندرونی حصّوں کا وولٹیج منفی ہوتا ہے۔ اسی لیے اوپر دی گئی قیمتیں منفی اعداد میں ظاہر کی گئی ہیں۔ اسکوئیڈ (Squid) اور کٹل فش (Cuttle Fish) جھینگے، کیکڑے، مینڈک اور بلیوں کی رگوں اور نسوں کے خلیوں میں بھی (-50) تا (-100) ملی وولٹ کی برق پائی جاتی ہے۔ مینڈک کی جلد کے خلیوں میں اور اس کے معدہ کے لعاب (Gastric Mucosa) کے خلیوں میں بھی برق کے وجود کا پتہ لگایا گیا ہے۔ یہاں تک کہ سمندر کی تہہ میں پائے جانے والے نباتات کے خلیوں میں بھی

برق موجود رہتی ہے۔ چنانچہ مشترک قلوی (Coenocytic) سمندری کائی ویلونیا (Valonia)، ہیلی سسٹس (Halicystis) اور نائیٹلا (Nitella) نامی سمندری پودوں کے خلیوں میں سیال مادّوں اور بیرونی واسطے کے درمیان (-140) ملی وولٹ کا برقی وولٹیج پایا جاتا ہے۔ حالیہ عرصے میں ٹشو کلچر کردہ واحد خلیے میں بھی اتنا ہی وولٹیج رکھنے والی برق کے وجود کا پتہ لگایا گیا ہے۔

جانداروں میں برق کو دریافت کرنے کا سہرا اطالوی سائنسداں Galvani کے سر جاتا ہے۔ وولٹ پیا کی ایجاد نے Matteucci نے [illegible] حیوانات کے لیے عضلات میں برقی وولٹیج کے پیدا ہونے کی تصدیق کرنے میں مدد دی۔ اس نے عضلات کی دو ڈوریوں کی وولٹ پیا کے دونوں سروں پر باندھ کر یہ مشاہدہ کیا کہ ان عضلاتی ڈوریوں میں 10 تا 80 ملی وولٹ کا وولٹیج پیدا ہو رہا ہے۔ اس عجیب و غریب واقعہ کی تصدیق جرمن محقق Du Bois Reymond اور Hermann اور روسی محقق Chagovets نے کچھوے، خرگوش، چوہے اور پرندوں کے عضلات پر تجربات کے ذریعہ کی۔ 1939ء میں امریکی سائنسدانوں نے بنیادی رگوں اور ریشوں کی بیرونی جھلی اور اندرونی حصوں کے درمیان وولٹیج کے واقع ہونے کی اطلاع دی۔ ان کے مشاہدے کے لحاظ سے یہ وولٹیج 40 تا 50 ملی وولٹ تھا۔ جبکہ دوسرے محققوں نے 70 تا 80 ملی وولٹ کے وولٹیج کا مشاہدہ کیا۔

ہمارے دل، دماغ اور جسمانی رگوں اور ریشوں سے مسلسل برقی اشارے نکلتے رہتے ہیں۔ زندہ ریشوں کے برقی عمل کا یہ مطالعہ الیکٹروگرافی کہلاتا ہے۔ ہمارا قلب جن برقی اشاروں کو خارج کرتا رہتا ہے اس کا وولٹیج ایک ملی وولٹ (وولٹ کا ہزارواں حصہ) پر مشتمل ہوتا ہے۔ کارڈیالوجسٹ ان ہی برقی اشاروں کو ECG کی مدد سے ریکارڈ کر کے مریض کی قلبی کیفیت کا پتہ لگاتے ہیں۔ اگر مریض کی حرکت قلب ڈوب رہی ہو تو برقی اشاروں کا نکلنا بند ہو جاتا ہے۔ اور ECG میں موجی شکل کی بجائے ایک لکیر ظاہر ہوتی ہے۔ دماغ سے نکلنے والے برقی اشاروں کی طاقت ایک وولٹ کا دس ہزارواں حصہ ہوتی ہے۔ یعنی قلب سے نکلنے والے برقی اشاروں کے مقابلے میں ان اشاروں کا وولٹیج دس گنا کم ہوتا ہے۔ دماغ کے ڈاکٹر مریض کی ذہنی کیفیت کا مطالعہ کرنے کے لیے EEG کے ذریعے دماغی اشاروں کو حاصل کرتے ہیں۔ اسی طرح جسمانی رگوں اور ریشوں سے نکلنے والے برقی اشاروں کو ریکارڈ کرنے کے لیے EMG آلے کو استعمال کیا جاتا ہے۔

بہت کم طاقت کی برق پیدا کرنے والی مچھلیوں میں اسکیٹس (Skates) عام رے مچھلی (Ordinary Ray)، (Mormyrids) اور Elephant Nosed Fish مچھلیاں شامل ہیں۔ جبکہ Stargrazer مچھلیوں میں 6 وولٹ، چند تارپیڈوس (Torpedos) میں 60 وولٹ اور چند میں ہزار وولٹ، الیکٹرک کیٹ فش (Electric cat Fish) میں 300 وولٹ Knife Fish میں 600 وولٹ کی برق پیدا ہوتی ہے۔ یہاں یہ بات قابل ذکر ہے کہ گھروں میں استعمال ہونے والی برق کا وولٹیج 220 وولٹ ہوتا ہے۔

برق پیدا کرنے والی ایل (Eel) مچھلی تقریباً 9 فٹ لمبی ہوتی ہے۔ اس کو چھونے پر 600 وولٹ کا برقی شاک لگتا ہے۔ یہ مچھلی نہ صرف اپنے شکار کو الیکٹرک شاک کے ذریعہ بے ہوش کر دیتی ہے بلکہ دشمن پر اس کے ذریعہ حملہ آور بھی ہوتی ہے۔ جہاں تک Gymnarchus مچھلی کا تعلق ہے وہ عام طور پر 2 فٹ لمبی ہوتی ہے۔ یہ مچھلی دیکھنے میں بڑی نفیس دکھائی دیتی ہے۔ یہ گدلے پانی میں رہنے والی مچھلی ہے۔ اس میں بہت ہی کم وولٹیج کی برق پیدا ہوتی ہے۔ جس کی وجہ سے اس کے اطراف ہمیشہ برقی میدان (Electric field) پیدا ہوتا ہے۔ اس برقی میدان کی مدد سے یہ مچھلی اپنے قریب واقع کسی جاندار یا بے جان شئے کے وجود کا پتہ لگا لیتی ہے۔ کیونکہ کسی شئے کی وجہ سے اس کے برقی میدان میں خلل واقع ہوتا ہے۔ اس معاملے میں یہ مچھلی اس قدر حساس ہوتی ہے کہ برقی میدان میں 0.03 ملی وولٹ کے فرق تک کا پتہ لگا لیتی ہے۔ الیکٹرک رے قبیل سے تعلق رکھنے والی تمام مچھلیاں برق پیدا کرتی ہیں۔ جن میں زیادہ سے زیادہ 600 وولٹ تک کی برق پیدا ہوتی ہے۔ یہ مچھلیاں اکثر سمندر کی

تہہ میں ہی رہتی ہیں اور بہت کم رفتار سے تیرتی ہیں۔ ان کا گزارا صرف مچھلیوں پر ہوتا ہے۔ جنھیں یہ سب سے پہلے اپنے الیکٹرک شاک کے ذریعہ بے ہوش کردیتی ہیں۔ اس کے بعد انھیں چٹ کرجاتی ہیں۔

قدرت میں برقی وغیر برقی ایسی مچھلیاں بھی پائی جاتی ہیں کو برق کا پتہ لگانے کے معاملہ میں بہت حساس ہوتی ہیں۔ ان کے جسم کے مختلف حصوں میں ایسے خلیے ہوتے ہیں جو کمزور طاقت کی برق تک کو محسوس کرلیتے ہیں۔ ان میں شارک کینگ فش (King Fish) اور کیٹ فش (Cat Fish) شامل ہیں۔ جہاں تک شارک کا تعلق ہے وہ غیر برقی مچھلیاں ہوتی ہیں۔ ان کے دہانے کے نیچے سوراخ ہوتے ہیں۔ جن میں پائے جانے والے خلیے کمزور سے کمزور برق کے لیے حساس ہوتے ہیں۔ شارک مچھلیاں غذا کے طور پر فلیٹ فش (Flat Fish) مچھلیوں کو استعمال کرتی ہیں، جن کے جسم سے بہت ہی کم وولٹیج کے برقی اشارے نکلتے رہتے ہیں۔ فلیٹ فش مچھلیاں اپنی جان بچانے کے لیے اپنے آپ کو سمندر کی تہہ میں ریت کے اندر دفن کرلیتی ہیں۔ اس کے باوجود شارک مچھلیاں اپنے حساس خلیوں کے ذریعہ پتہ لگالیتی ہیں کہ یہ مچھلیاں کس مقام پر دفن ہیں۔ اس طرح شارک مچھلیاں ریت ہٹا کر اپنا شکار حاصل کرلیتی ہیں۔

برقی حس رکھنے والی مچھلیوں میں افریقہ کی Mormyrids اور جنوبی امریکہ کی Knife Fish سب سے آخر میں دریافت ہونے والی مچھلیاں ہیں۔ 1951ء میں برطانیہ کے ماہر حیوانات Hans Lissmann نے اس بات کا پتہ لگایا کہ Mormyrids اور Gymnarchus مچھلیاں اپنی دم سے مسلسل برقی اشارے آزاد کرتی رہتی ہیں۔ یہ مچھلیاں چوں کہ گدلے پانی میں رہتی ہیں۔ اس لیے برقی اشارے پانی میں راستے کے تعین کرنے میں اور دوسری مچھلیوں سے مواصلات میں مدد دیتے ہیں۔

حالیہ عرصے میں علم طب اور حیاتیات میں مچھلیوں کی برق کے استعمال کو تسلیم کرلیا گیا ہے۔ الیکٹرک رے، اہل اور کیٹ فش مچھلیوں کے حالتِ تماس میں آنے سے ہونے والے عضلاتی سکڑاؤ، الیکٹرک شاک کا بیّن ثبوت ہے۔

سائنس کلب

آپ کے اس محبوب ماہنامہ کو پڑھنے والے نہ صرف ہندوستان کے کونے کونے میں بلکہ دور دراز کے ممالک میں بھی پھیلے ہوئے ہیں۔ ماہنامہ سائنس نے اردو والوں کو ایک نایاب پلیٹ فارم مہیا کیا ہے۔ اس کو مزید فعال بنانے اور قارئین (خصوصاً اسکول و مدرسے کے طلباء و طالبات) کے درمیان بہتر پہچان اور تعلق قائم کرنے کی غرض سے ہم "**سائنس کلب**" کی داغ بیل ڈال رہے ہیں۔ آپ اپنے دو عدد فوٹو (بلیک اینڈ وہائٹ ہوں تو بہتر ہے) کے ساتھ اپنا مختصر تعارفی کوپن (صفحہ 56 پر دیا ہوا ہے) بھر کر ہمیں بھیج دیں۔ آپ کی تصویر اور تعارف ہم شائع کریں گے۔ ساتھ ہی آپ "**سائنس کلب**" کے ممبر بھی بن جائیں گے۔ آپ کا رکنیت نمبر آپ کو بذریعہ ڈاک بھیج دیا جائے گا۔ اس طرح قارئین آپس میں ایک دوسرے سے براہ راست رابطہ بھی قائم کرسکیں گے۔ انشاء اللہ مستقبل میں ہم ہر علاقے سے سائنس کلب کے ممبران کے بیچ الیکشن یا کسی اور مناسب طریقے سے عہدیداران کا انتخاب کرکے ان کے ذریعے سائنس کے فروغ کے لیے کچھ جامع پروگرام شروع کریں گے۔ عاشقان سائنس سے پرجوش و بھرپور تعاون کی درخواست ہے۔ آیئے قدم سے قدم ملا کر چلیں اور ایک نئی علمی اور اصلاحی تحریک کی شروعات کریں۔ ید الله على الجماعة ۔

گزشتہ سے پیوستہ

فیشن ڈیزائننگ

راشد نعمانی ۔نئی دھلی

اس مضمون کی پہلی قسط فروری 2000ء کے شمارے میں شائع ہوئی تھی۔

ملبوسات سے متعلق صنعت میں تربیت یافتہ افراد کی ضرورت کو پورا کرنے کے لیے نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف فیشن ٹیکنالوجی (NIFT) کا قیام عمل میں آیا۔ یہ انسٹی ٹیوٹ منسٹری آف ٹیکسٹائل، حکومت ہند کے تحت ایک خود مختار ادارہ ہے۔ اس ادارے کے اس وقت دہلی کے علاوہ ممبئی، کلکتہ، چنئی، حیدر آباد، گاندھی نگر اور بنگلور میں مراکز کام کر رہے ہیں۔ اس کے علاوہ اور بھی بہت سے فیشن کے ادارے قائم ہوئے ہیں جہاں فیشن ڈیزائننگ سے متعلق مختلف کورسیز کا اہتمام کیا جاتا ہے۔

اس مضمون میں ایسے ہی سبھی اداروں کے بارے میں معلومات فراہم کی جائے گی۔

(الف) نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف فیشن ٹیکنالوجی:

(1) نئی دہلی : نفٹ کیمپس، نزد گل مہر پارک، حوض خاص، نئی دہلی-110016 ٹیلی فون نمبر 698 5080/ 696 4771

(2) ممبئی : ٹاٹالس کمپاؤنڈ، دادا صاحب پھالکے مارگ، دادر (E) ممبئی-400014 ٹیلی فون 4165669/4165666

(3) کلکتہ : منجوشا بھون، کاروانگن، LA بلاک 181-B-1 سالٹ لیک سٹی کلکتہ-700091 ٹیلی فون 3358872/3353726

(4) گاندھی نگر : نفٹ بلڈنگ، پلاٹ نمبر E/4، جی آئی ڈی سی الیکٹرونک اسٹیٹ، پشت ٹاٹا ٹیکوم قاضی نگر (گجرات) 382044 ٹیلی فون:30834/30832

(5) حیدر آباد : نفٹ کیمپس، ڈاک خانہ جبلی ہل، مادھاپور، حیدر آباد-500033 ٹیلی فون:3114537/0841

(6) چنئی : نفٹ، کو آپٹیکس بلڈنگ، 350 پین تھینی روڈ، اگمور چنئی-600008 ٹیلی فون نمبر:744/ 8233013

(7) بنگلور : نفٹ، دی کرناٹک اسٹیٹ کو آپریٹیو مارکٹنگ فیڈریشن بلڈنگ No:8 کننگھم روڈ، بنگلور-560052 ٹیلی فون نمبر:2285240 / 2283735

ان مراکز میں فیشن سے متعلق نو پروگراموں کا اہتمام کیا جاتا ہے جنھیں چھ گروپوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ تفصیل حسب ذیل ہے:

گروپ : A

کورس (1) : فیشن ڈیزائن (گریجویٹ ڈپلوما)۔ کورس سبھی ساتوں مراکز میں پڑھایا جاتا ہے۔

مدت: 3 سال۔ تعلیمی قابلیت: بارہویں (10+2) 50% نمبروں کے ساتھ (ایس سی و ایس ٹی کے لیے 45%)

کورس نمبر (2) : ایکسیز سوری (Accessory) ڈیزائن (گریجویٹ ڈپلوما) مراکز نئی دہلی اور گاندھی نگر۔

مدت: 3 سال۔ تعلیمی قابلیت: بارہویں (10+2) 50% نمبروں کے ساتھ (ایس سی ایس ٹی کے لیے 45%)

گروپ : B

کورس (1): نٹ ویئر ڈیزائن اینڈ ٹیکنالوجی (پوسٹ گریجویٹ ڈپلوما) مراکز: نئی دہلی، ممبئی، چنئی۔

کورس (2): لیدر اپیرل ڈیزائن و ٹیکنالوجی (پی جی ڈپلوما) مراکز: نئی دہلی و کلکتہ۔

کورس(3): ٹیکسٹائل ڈیزائن اینڈ ڈیولپمینٹ (پی جی ڈپلوما) مراکز: نئی دہلی، کلکتہ، حیدر آباد

مدت:2 سال، تعلیمی قابلیت: گریجویٹ 50% نمبروں کے ساتھ یا نفٹ کا گریجویٹ ڈپلوما۔

گروپ :(C)

فیشن ڈیزائن، ایڈوانس پروگرام (پی جی ڈپلوما) مرکز: نئی دہلی

مدت:2 سال، تعلیمی قابلیت: نفٹ (Nift) یا نڈ (Nid) کا ڈپلوما یا پی جی ڈپلوما یا ہوم سائنس میں ڈگری (ملبوسات و ٹیکسٹائل) مع 50% نمبروں کے یا فائن آرٹس میں ڈگری مع 50% نمبر۔

گروپ:(D)

کورس: گارمینٹ مینو فیکچرنگ ٹیکنالوجی (پی جی ڈپلوما) مراکز: نئی دہلی، ممبئی، کلکتہ، چینئی، حیدر آباد، گاندھی نگر۔

مدت:2 سال تعلیمی قابلیت: گریجویشن مع 50% نمبروں کے یا نفٹ کا فیشن ڈیزائن یا ایکسیز سوری ڈیزائن کا ڈپلوما۔

گروپ(E)

کورس: اپیرل مارکیٹنگ و مرچنٹ ڈیزائننگ، مینجمنٹ (پی جی ڈپلوما) مراکز: دہلی، بنگلور، حیدر آباد۔

مدت:2 سال، تعلیمی قابلیت: گروپ ڈی کے کورس کے مطابق۔

گروپ(F)

کورس: فیشن کمیونی کیشن (پی جی ڈپلوما) مرکز: نئی دہلی۔

مدت:2 سال، تعلیمی قابلیت: گروپ ای کے کورس کے مطابق۔

ان سبھی کورسوں میں داخلہ مختلف ٹسٹوں کے ذریعہ ہوتا ہے۔ ہر گروپ کے کورسیز یا کورس میں عام قابلیت کا ٹسٹ لازمی ہے۔ اس کے علاوہ تخلیقی قابلیت و رجحان اور منیجروں کا قابلیتی ٹسٹ بھی چند کورسیز کے لیے ہوتا ہے۔ سبھی کورسوں میں انٹریو لازمی ہے۔

داخلہ فارم مع پراسپیکٹس نفٹ کے سبھی مراکز سے مبلغ =/20 روپے کے بینک ڈرافٹ کے ساتھ ذاتی طور پر یا =/300 روپے کا بینک ڈرافٹ بھیج کر بذریعہ ڈاک حاصل کیا جاسکتا ہے۔ فارم کے علاوہ ٹسٹ کی فیس بھی =/800 روپے ہے۔ فارم عام طور سے نومبر کے ماہ میں ملنے شروع ہو جاتے ہیں اور جنوری کے پہلے ہفتے تک جمع کیے جاسکتے ہیں۔ داخلے کا ٹسٹ فروری کے دوسرے ہفتے میں ہوتا ہے۔ ٹسٹ ہندوستان کے مندرجہ ذیل شہروں میں منعقد کیا جاتا ہے:

کلکتہ، بنگلور، نئی دہلی، چنڈی گڑھ، گاندھی نگر، گوہاٹی، حیدر آباد، لکھنؤ، چینئی، ممبئی، ترووننتھاپورم، بھونیشور، ناگپور، اندور۔

اگر ان مقامات میں کہیں بھی ٹسٹ میں شرکت کرنے والے امیدواروں کی تعداد کم ہوگی تو وہ سنٹر رد کردیا جائے گا۔

مستقل کورسیز کے علاوہ نفٹ آٹھ جز وقتی پروگراموں کا بھی اہتمام کرتا ہے۔ سبھی کورسیز سرٹی فیکٹ سطح کے ہیں۔

کورسیز کی تفصیل حسب ذیل ہے:

1۔ فیشن ڈیزائننگ و کلوتھنگ ٹیکنالوجی

مدت: ایک سال (ہفتے میں پانچ دن، 3 گھنٹے روزانہ)

تعلیمی اہلیت: 10+2

2۔ فیشن جرنلزم:

مدت: 4 ماہ

تعلیمی اہلیت: گریجویشن (ہندی، انگریزی، فلاسفی) کمپیوٹر کی صلاحیت لازمی۔

3۔ گارمنٹ اکسپورٹ مرچنڈ ائیرنگ مینجمنٹ

مدت: 9 ماہ (ہفتے میں تین دن 3 گھنٹے روزانہ)

تعلیمی اہلیت: گریجویٹ، کم از کم ایک سال کا تجربہ

4۔ فیبرک اسٹائلنگ و پروڈکشن ٹیکنالوجی

مدت: ایک سال

تعلیمی اہلیت: 10+2 اور متعلقہ کام کا تجربہ

5۔ گارمنٹ انڈسٹریل پیٹرن میکنگ / ڈیزائنر فٹنگ

مدت: 6 ماہ، تعلیمی اہلیت: 10+2

6۔ پروڈکشن ٹیکنالوجی

مدت: 12 ماہ (ہفتے میں پانچ دن، 3 گھنٹے روزانہ)

تعلیمی اہلیت: 10+2 مع اپیرل انڈسٹری میں مینوفیکچرنگ کا تجربہ

7-فیشن ریٹل مینجمنٹ اینڈ ٹیکنالوجی

مدت 9ماہ، تعلیمی اہلیت: 2+10 مع ایک سال کا تجربہ متعلقہ فیلڈ

8۔ نٹ ویئر گارمنٹ مینو فیکچرنگ ٹیکنالوجی

مدت 4ماہ، تعلیمی اہلیت: گریجویٹ یا 2+10 مع 2سال کا متعلقہ تجربہ

تمام جزوقتی کورسیز کی اطلاع بذریعہ اخبار دی جاتی ہے۔ داخلہ میرٹ کی بنیاد پر کیا جاتا ہے۔

(ب) دی اپیرل ٹریننگ اینڈ ڈیزائن سینٹر (ATDC)

اپیرل اکسپورٹ پروموشن کونسل، وزارت ٹیکسٹائل، حکومت ہند، کے تحت ATDC ایک پیشہ وارانہ ادارہ ہے۔ یہ ادارہ ملبوسات کی صنعت اور گارمنٹ انڈسٹری کے لیے گارمنٹ مینو فیکچرنگ کے تربیتی کورس کا اہتمام کرتا ہے۔ اس کے مراکز دہلی، جے پور، بنگلور، حیدر آباد، کلکتہ اور چنئی میں واقع ہیں۔ یہ مراکز مختلف تعلیمی استعداد کے افراد کے لیے 3ماہ سے لے کر ایک سال تک کے تربیتی کورسیز کا اہتمام کرتے ہیں۔

کورسیز کی تفصیل حسب ذیل ہے:

1۔ کورس: ڈپلوما ان اپیرل مینو فیکچرنگ ٹیکنالوجی (AMT)
تعلیمی استعداد: 2+10، مدت: ایک سال
کورس فیس: =/ 1500 روپے

2۔ کورس: ڈپلوما ان فیشن سیمپلنگ / کوآرڈی نیشن
تعلیمی استعداد: 2+10 مدت: ایک سال
کورس فیس: =/1500 روپے

3۔ کورس: پروڈکشن سپروائزر اینڈ کوالٹی کنٹرول
تعلیمی استعداد: 2+10، مدت: 6ماہ
کورس فیس: =/7500 روپے

4۔ کورس: پیٹرن کٹنگ ماسٹر
تعلیمی استعداد: دسواں پاس، مدت 6ماہ
کورس فیس: =/7500 روپے

5۔ کورس: مشین مکینک
تعلیمی استعداد: دسواں پاس، مدت: 4ماہ
کورس فیس: =/6,000 روپے

6۔ کورس: فنگ / پیکنگ سپروائزر
تعلیمی استعداد: 2+10، مدت: 3ماہ
کورس فیس: =/4,000 روپے

7۔ کورس: سلائی مشین آپریٹر
تعلیمی استعداد: آٹھواں پاس، مدت: 3ماہ
کورس فیس: =/1,000 روپے

یہ مرکز گارمنٹ (ملبوسات) کی صنعت میں کام کرنے والوں کے لیے صبح اور شام مخصوص کلاسوں کا بھی اہتمام کرتا ہے۔

ٹریننگ ختم کرنے کے بعد ATDC ہونہار اور محنتی طلباء کو گارمنٹ کی فیکٹریوں میں ملازمت دلانے میں بھی مدد کرتا ہے۔

کورس ہر سال جنوری میں شروع ہوتا ہے۔ عام طور سے کورس شروع ہونے کی اطلاع ایمپلائمنٹ نیوز میں نومبر یا دسمبر کے شروع میں بھی دی جاتی ہے۔ داخلے کا فارم مع پراسپیکٹس فیس مبلغ =/50 روپے کیش یا بینک ڈرافٹ کے ذریعہ کسی بھی سینٹر سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ داخلہ انٹرویو کی بنیاد پر کیا جاتا ہے۔ انٹرویو میں فیشن سے متعلق رجحانات پر بھی سوالات کیے جاتے ہیں۔ مزید معلومات پرنسپل یا ڈپٹی رجسٹرار سے ذیل کے مراکز سے حاصل کی جاسکتی ہے:

1. D-6/2 Okhla Indl.Area Phase -I,
New Delhi-110020 Ph :681 4251
2. Plot No .555 Gali No 6,Raja Park -
Jaipur-302004 Phone-622254.
3. No .5-10-199,Hill Fort Road ,
saifabad Hyderbad-500004-Phone -596344.
4. No.18-23, 2nd floor,ready Made Garment Complex
Thiru .6 Ka Industrial Estate, Guindy,
Chennai-600032 Phone: 2312121
5. 78 Temple Street, 11th.Cross, Malleswaram ,
Banglaore -560003-Phone : 3310562
6.P-77,Kalindi Housing Estate,
Calcutta-700089 Phone : 5514823

(ج) نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف ڈیزائن (NID) پانوی، احمد آباد (گجرات)

اس ادارے کو وزارت صنعت، حکومت ہند کے تحت قائم

کیا گیا ہے۔ NID ملک کا واحد ادارہ ہے جو ڈیزائن سے متعلق تربیت دیتا ہے۔ اس ادارے میں ٹیکسٹائل اور اپیرل ڈیزائن سے متعلق چار سالہ کورس کا اہتمام کیا جاتا ہے۔ اس کے لیے تعلیمی استعداد بارہویں جماعت کم از کم 50% نمبروں کے ساتھ پاس ہونا لازمی ہے۔

داخلہ بذریعہ ٹسٹ ہوتا ہے جو احمد آباد، کلکتہ، ممبئی، مدراس اور نئی دہلی میں جنوری میں منعقد کیا جاتا ہے۔ درخواست دینے کی آخری تاریخ نومبر ہوتی ہے۔ کورس کا ذریعہ تعلیم انگریزی ہے۔

(د) اپیرل اکادمی آف فیشن:

یہ ہندوستان کا واحد ادارہ ہے جو ناٹنگھم ٹرنٹ یونیورسٹی انگلینڈ کے تال میل سے پوسٹ گریجویٹ ڈپلوما عطا کرتا ہے۔ یہ ادارہ دو سطح کے بھی پوسٹ گریجویٹ اور انڈر گریجویٹ پروگراموں کے تحت مختلف کورسیز کا اہتمام کرتا ہے۔

1۔ پوسٹ گریجویٹ پروگرام:

Integrated Fashion Technology Programme

مدت: 2 سال

Apparel Merchandising And Production Managment

مدت: 1½ سال

2۔ انڈر گریجویٹ پروگرام:

فیشن ڈیزائن و کلوتھنگ ٹیکنالوجی۔ مدت: 2 سال

فیشن مرچنڈائیزنگ و پروڈکشن ٹیکنالوجی۔ مدت: 2 سال

فیشن ڈیزائن ٹیکسٹائل مدت: 2 سال

دونوں پوسٹ گریجویٹ کورسوں کے لیے تعلیمی قابلیت گریجویٹ یا فیشن ٹیکنالوجی سے متعلق کوئی انڈر گریجویشن کورس پاس ہونا لازمی ہے۔

انڈر گریجویٹ کے سبھی کورسوں کے لیے تعلیمی قابلیت کم از کم بارہویں پاس 50% نمبروں کے ساتھ۔ سبھی کورسیز میں داخلہ تحریری ٹسٹ وانٹرویو کے ذریعہ ہوتا ہے۔ ان کورسیز میں فارم جمع کرنے کی تاریخ مئی کا آخری ہفتہ ہوتی ہے اور ٹسٹ جون کے پہلے ہفتے کے آخری دنوں میں ہوتا ہے۔ داخلے کا ٹسٹ دہلی، چنڈی گڑھ اور لکھنؤ میں منعقد کیا جاتا ہے۔ داخلے کا فارم قیمتاً کیش یا بینک ڈرافٹ کے ذریعے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ داخلے کے امتحان کی فیس بھی ہوتی ہے۔ فارم اکادمی سے مندرجہ ذیل پتہ پر حاصل کیے جاسکتے ہیں:

پرل اکادمی آف فیشن:

C-56/2 اوکھلا انڈسٹریل ایریا، فیز II نئی دہلی۔ 110020

ٹیلی فون: 6849402 / 6839414

(ر) پالی ٹیکنکس:

ہندوستان کی سبھی ریاستوں میں ڈائریکٹوریٹ آف ٹیکنیکل ایجوکیشن کے تحت بہت سے پالی ٹیکنکس قائم کیے گئے ہیں۔ پالی ٹیکنکوں میں داخلے لڑکے اور لڑکیوں دونوں کے لیے کھلے ہیں۔ ہر ریاست میں کچھ پالی ٹیکنک صرف لڑکیوں کے ہیں۔ ان پالی ٹیکنکوں میں اور خصوصاً لڑکیوں کے پالی ٹیکنکوں میں ٹیکسٹائل ڈیزائننگ، فیشن ڈیزائننگ اور ڈریس ڈیزائننگ سے متعلق 2 یا 3 سالہ ڈپلوما کورسیز کا اہتمام کیا جاتا ہے۔ ان کورسوں میں تعلیمی قابلیت دسویں یا بارہویں جماعت پاس ہونا لازمی ہے۔ داخلہ میرٹ کی بنیاد پر ہوتا ہے۔ یہ تمام کورسیز تسلیم شدہ ہیں اور کامیاب امیدواروں کے لیے ملازمت کے اچھے مواقع فراہم کرتے ہیں۔ ان پالی ٹیکنکوں میں داخلے عموماً مئی یا جون میں ہوتے ہیں۔

ڈائرکٹوریٹ جنرل آف ایمپلائمنٹ اینڈ ٹریننگ، وزارت محنت، حکومت ہند نے چند اہم پروگرام جیسے کرافٹس مین ٹریننگ اسکیم، اپرینٹس شپ ٹریننگ اسکیم، ویکیشنل ٹریننگ اسکیم برائے خواتین کے ذریعہ سبھی ریاستوں اور مرکز کے تحت علاقوں میں ITI (انڈسٹریل ٹریننگ انسٹی ٹیوٹ) میں ڈریس ڈیزائننگ، کٹنگ و ٹیلرنگ کے ایک یا دو سال کے کورسیز کا اہتمام کیا ہے۔ ان سبھی کورسیز میں داخلے کے لیے تعلیمی قابلیت آٹھویں یا دسویں جماعت پاس ہونا لازمی ہے۔

(س) اپرینٹس شپ اسکیم:

اس اسکیم کے تحت دسویں کلاس پاس امیدواروں کو کٹنگ اور ٹیکسٹائل ڈیزائننگ سے متعلق دو سال کے لیے On Thejob تربیت دی جاتی ہے۔ ٹریننگ کے دوران ان کو وظیفہ بھی دیا جاتا ہے۔ ٹریننگ ختم ہو جانے پر نیشنل کونسل فار ووکیشنل اپرینٹس شپ سرٹیفکیٹ عطا کرتی ہے۔ کامیاب امیدوار اس ٹریڈ میں خود اپنا کاروبار شروع کر سکتے ہیں۔ یا کسی مینوفیکچرنگ کمپنی یا اکسپورٹ ہاؤس میں ملازمت کر سکتے ہیں۔

(ش) نیشنل ووکیشنل ٹریننگ انسٹی ٹیوٹ (NITI):

خواتین کو تربیت کے زیادہ سے زیادہ مواقع فراہم کرنے کی غرض سے نئی دہلی، ممبئی اور بنگلور میں NVTI کام کر رہے ہیں۔ ان مراکز میں خواتین کو ملبوسات کی تیاری (ڈریس میکنگ)، کشیدہ کاری وکارچوبی (Emorobdery) سے متعلق بنیادی اور ایڈوانس فنی مہارت کی تربیت دی جاتی ہے۔ اس تربیت کے بعد ان خواتین کے لیے فیشن ڈیزائننگ یا گارمنٹ کی صنعت میں روزگار کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔

سرکاری، نیم سرکاری اداروں کے علاوہ ہندوستان میں بہت سے نجی ادارے بھی فیشن ڈیزائننگ سے متعلق تربیتی کورس کا اہتمام کرتے ہیں۔ ان اداروں میں 6 ماہ سے 3 سال تک کی مدت کے لیے ٹیکسٹائل ڈیزائننگ، فیشن ڈیزائننگ، ڈریس ڈیزائننگ، کٹنگ و ٹیلرنگ جیسے کورسیز کا اہتمام کیا جاتا ہے۔ چند اداروں کے نام قارئین کی معلومات کے لیے دیئے جاتے ہیں:

جانکی دیوی مہیلا کالج، نئی دہلی، شیاما پرشاد مکھرجی کالج دہلی، انٹرنیشنل پالی ٹیکنک فار ویمن، ساؤتھ ایکسٹینشن نئی دہلی، ساؤتھ دہلی پالی ٹیکنک، لاجپت نگر نئی دہلی، ویمنز ٹیکنیکل ٹریننگ انسٹی ٹیوٹ (YWCA) بنگلہ صاحب روڈ نئی دہلی، جے ڈی انسٹی ٹیوٹ آف فیشن ٹیکنالوجی 3 لال حویلی حوض خاص ولیج نئی دہلی 16، دہلی کے علاوہ ممبئی، بنگلور، بھوبنیشور، حیدر آباد، اندور، جے پور، لدھیانہ، ناگپور، رائے پور میں بھی اس ادارے کے مراکز ہیں۔ اے۔ پی۔ جے انسٹی ٹیوٹ آف فیشن ڈیزائن تغلق آباد انسٹی ٹیوشنل ایریا نئی دہلی، آئی۔ ای۔ سی اسکول آف آرٹ و فیشن (بمقابل سپر مارکیٹ) کناٹ پلیس نئی دہلی، سوفیا کالج ممبئی، انٹرنیشنل انسٹی ٹیوٹ آف فیشن ٹیکنالوجی ساؤتھ ایکسٹینشن ا نئی دہلی 49، سینوریٹا کالج آف فیشن ڈیزائن و منیجمنٹ نئی دہلی 25، نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف فیشن ڈیزائن، حوض خاص انکلیو نئی دہلی، نیشنل اکاڈمی آف فیشن ٹیکنالوجی راجہ گارڈن نئی دہلی 15، ایس ایل انسٹی ٹیوٹ آف فیشن ٹیکنالوجی پیتم پورہ دہلی 34۔

دہلی سے باہر کے چند اداروں کے نام درج ذیل ہیں:

نارتھ انڈیا انسٹی ٹیوٹ آف فیشن ٹیکنالوجی موہالی 55، کمار اگرو کالج آف ٹیکنالوجی کوئمبٹور 641006. ایس۔ سی۔ ایس کوٹھاری اکیڈمی فار ویمن چنئی 10، منگلور انسٹی ٹیوٹ آف فیشن ٹیکنالوجی منگلور 575011، ڈ۔ اے، دی پالی ٹیکنک فار ویمن یمنانگر، ہریانہ انسٹی ٹیوٹ آف فیشن ٹیکنالوجی اینڈ ہوٹل منیجمنٹ، کوی نگر غازی آباد۔

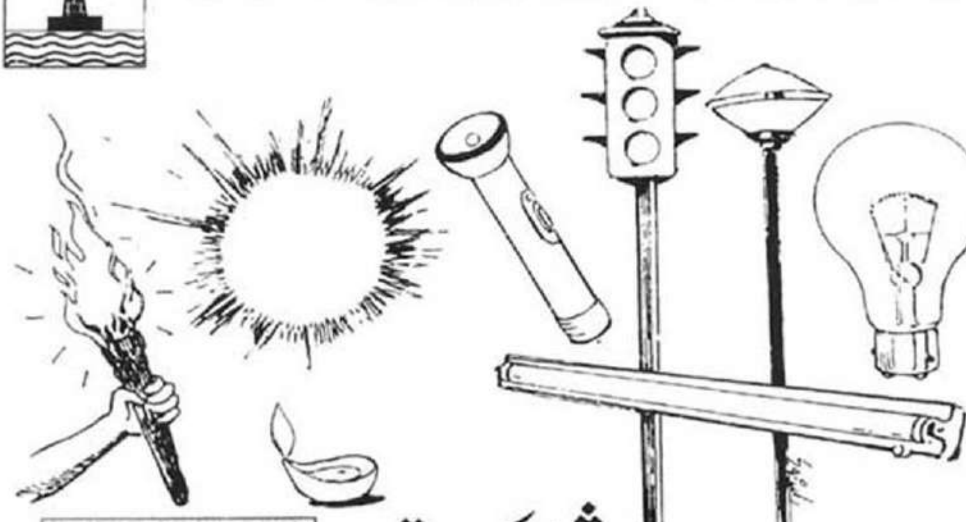
ملک کی بہت سی یونیورسٹیوں میں فیشن ڈیزائن سے متعلق ڈگری و ڈپلوما سطح کے کورسیز پڑھائے جاتے ہیں۔ چند یونیورسٹیوں کے نام معلومات کے لیے فراہم کیے جا رہے ہیں:

اویناش لنگم انسٹی ٹیوٹ فار ہوم سائنس اینڈ ہائر ایجوکیشن فار ویمن، کوئمبٹور، پنستھلی ودیا پیٹھ، پنستھلی راجستھان، دیال باغ ایجوکیشنل انسٹی ٹیوٹ دیال باغ، آگرہ، پنجاب یونیورسٹی، چنڈی گڑھ۔14، پنجابی یونیورسٹی پٹیالہ، شیواجی یونیورسٹی کولھا پور، مہاراشٹر، یونیورسٹی آف ممبئی، ممبئی، مہاراجہ سایا جی راؤ یونیورسٹی آف بڑودہ، وودوڑا (گجرات) 390002، اے۔ وی۔ پاریکھ ٹیکنالوجی انسٹی ٹیوٹ، راجکوٹ 360001

داخلوں کا طریقہ کار ان سبھی اداروں میں مختلف ہے جس کی معلومات ان اداروں سے حاصل کی جا سکتی ہے۔

آج کی دنیا میں ہر طرف کمپیوٹر کا چرچہ ہے اور ہر میدان میں اس کا دخل ہے پھر فیشن ڈیزائننگ کا میدان کیوں کر پیچھے

(باقی صفحہ 39 پر)



روشنی کی باتیں

فیضان اللہ خان

آج سے بہت سال پہلے اگر آپ کسی ڈکشنری میں لفظ "روشنی" کا مطلب دیکھتے تو آپ کو پتہ چلتا کہ یہ "اندھیرے کا اُلٹ" ہے۔ آج سائنسدان ہمیں بتاتے ہیں کہ روشنی توانائی کی ایک شکل ہے اور بالکل اسی طرح لہروں کی صورت میں سفر کرتی ہے جس طرح پانی کے تالاب میں پتھر پھینکنے سے پیدا ہونے والی لہریں چاروں اطراف میں پھیل جاتی ہیں۔ لیکن روشنی کی لہریں جنھیں "شعاعیں" بھی کہا جاتا ہے۔ چند مادّی اشیاء کے علاوہ خالی جگہوں میں بھی سفر کر سکتی ہیں۔ یعنی ان کو سفر کرنے کے لیے کسی واسطے کی ضرورت نہیں ہوتی۔

روشنی کی شعاعیں ہماری آنکھ کے اندر داخل ہو کر ایک احساس پیدا کرتی ہیں جسے "بصارت" کہتے ہیں۔ روشنی ہمارے اردگرد کی دنیا کو سمجھنے میں ہماری رہنمائی کرتی ہے۔ اس کی مدد سے ہم اپنے گھر کا راستہ دیکھتے ہیں اور پُرپیچ راستوں اور گلیوں میں سے گزرتے ہوئے گھر پہنچ جاتے ہیں۔ روشنی ہی کی بدولت ہم آسمان کو دیکھتے ہیں۔ باغ میں پھولوں کی خوبصورتی سے لطف اندوز ہوتے ہیں، ٹی وی کی پروگراموں سے محظوظ ہوتے ہیں۔ اور۔ یہ کتاب بھی تو ہم روشنی کے بغیر نہیں پڑھ سکتے۔ یقیناً نہیں۔ لیکن کیوں نہیں۔ اس لیے کہ جب آپ آنکھیں بند کرتے ہیں تو پپوٹے روشنی کو آنکھوں کے اندر داخل ہونے سے روک دیتے ہیں۔ روشنی بند کتاب غائب۔ اسی طرح آپ کمرے کا بلب بند کر دیجیے یا اگر آپ دن کی روشنی میں کتاب پڑھ رہے ہیں تو اسٹور میں جا کر اس کا دروازہ بند کر دیجیے۔ یہ کتاب تو کیا آپ کے ہاتھ کو ہاتھ سجھائی نہیں دے گا۔ حالانکہ آپ کی آنکھیں تو کھلی ہیں۔ بلکہ "پھٹی" ہیں۔ ظاہر ہے جب روشنی کو آپ نے کمرے میں داخل ہونے سے ہی روک دیا، پھر یہ آپ کی آنکھوں میں کیونکر داخل ہوا؟

لیجیے جناب! روشنی کی ایک اہم خاصیت تو ہماری سمجھ میں آگئی۔ جب تک کسی جسم سے روشنی ہماری آنکھوں میں داخل نہ ہوگی۔ ہم اس جسم کو نہیں دیکھ سکیں گے۔ بہت سے اجسام ایسے ہیں جن سے روشنی خارج ہوتی ہے۔ آپ انھیں جانتے بھی

ہیں۔ سورج، ستارے اور آپ کے کمرے میں جلتا ہوا بلب، سب اپنی روشنی سے چمکتے ہیں۔ ان اجسام کے چمکنے کا سبب ان کا سخت گرم ہونا ہے۔ آپ نے دیکھا ہی ہو گا کہ جب آپ لوہے کی کسی سلاخ کو چولہے کی آگ پر تپاتے ہیں، تو یہ سرخ ہو کر چمکنے لگتی ہے۔ اگر آپ اسے مزید گرم کریں تو رفتہ رفتہ یہ سفید رنگ میں انتہائی تیز روشنی سے چمکنے لگے گی۔ اس طریقے سے جو روشنی پیدا ہوتی ہے۔ اسے تاباں روشنی (Incandescent Light) کہا جاتا ہے۔ تاباں روشنی کا سب سے بڑا منبع سورج ہے جس سے ہم اپنی ضرورت کی بیشتر روشنی حاصل کرتے ہیں۔

لیکن کیا آپ نے ایسی روشنی بھی دیکھی ہے جس میں تپش بالکل نہیں ہوتی؟ یقیناً آپ نے کئی بار دیکھی ہو گی۔ ذرا دماغ پر زور دیں...... نہیں سمجھے! چلیں ہم آپ کو بتاتے ہیں۔ آپ نے اپنے کمرے کے بلب کو روشن حالت میں ننگے ہاتھ سے پکڑنے کی کوشش یقیناً کبھی نہیں کی ہو گی۔ لیکن ذرا ڈرائنگ روم میں لگی ہوئی ٹیوب لائٹ کو ہاتھ لگا کر دیکھیں۔ یہ آپ کے ہاتھ کی گرمی سے زیادہ گرم نہیں ہو گی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ٹیوب لائٹ کی روشنی تاباں روشنی نہیں بلکہ فلوری روشنی (Fluorscent Light) ہوتی ہے۔ اسے سرد روشنی بھی کہا جاتا ہے۔ اس قسم کی روشنی کا تفصیلی ذکر تو ہم بعد میں کریں گے۔ آیئے پہلے یہ دیکھتے ہیں کہ تاباں روشنی کی تابانی کے فوائد اور خصوصیات کیا ہیں۔

جب روشنی اپنے منبع مثلاً سورج یا بلب وغیرہ سے خارج ہو کر سیدھی ہماری آنکھوں میں پہنچتی ہے تو اسے "بلاواسطہ" کہتے ہیں۔ یہ اسی طرح ہے جیسے آپ کا دوست ایک گیند کو سیدھا آپ کی طرف اچھالتا ہے اور آپ اسے کیچ کر لیتے ہیں۔ لیکن کبھی یوں بھی ہوتا ہے کہ آپ کا دوست گیند کو آپ کی جانب سیدھا پھینکنے کے بجائے زور سے دیوار پر مار دیتا ہے۔ گیند دیوار سے ٹکرا کر پلٹتی ہے اور آپ جھپٹ کر اسے پکڑ لیتے ہیں۔ بالکل اسی طرح روشنی بھی اکثر اوقات اپنے منبع سے سیدھی آپ کی آنکھوں میں داخل ہونے کے بجائے مختلف چیزوں سے ٹکرا کر آپ تک پہنچتی ہے جس کے نتیجے میں آپ ان چیزوں کو دیکھ سکتے ہیں۔ جب ہم چاند کو آسمان پر پوری آب و تاب کے ساتھ چمکتا ہوا دیکھتے ہیں تو ہمارے ذہن میں کم ہی یہ سوال ابھرتا ہے کہ یہ روشنی چاند کی اپنی ہے یا کسی اور چیز کی۔ درحقیقت یہ روشنی بھی سورج ہی کی روشنی ہوتی ہے جو چاند سے ٹکرا کر ہم تک پہنچتی ہے اور "چاندنی" کہلاتی ہے۔ اس قسم کی روشنی کو جو اپنے منبع سے خارج ہو کر کسی جسم سے ٹکراتی ہے اور پھر ہماری آنکھوں تک پہنچتی ہے، بلاواسطہ یا منعکس روشنی کا نام دیا جاتا ہے۔ یاد رکھئے کہ جو چیز بھی ہمیں "نظر" آتی ہے، وہ یا تو خود روشنی کا منبع ہوتی ہے یا پھر کسی منبع سے خارج ہونے والی روشنی اس چیز سے ٹکرا کر ہم تک پہنچتی ہے۔



سورج سے براہ راست آنے والی روشنی جب کھڑکی کے شیشے سے ٹکرا کر تنگ و تاریک گلی میں داخل ہوتی ہے تو یہ "بالواسطہ" روشنی بن جاتی ہے۔

روشنی کائنات کی گہرائیوں سے ہم تک معلومات پہنچانے والے ہرکارے کا کام بھی کرتی ہے۔ سورج یا دوسرے ستاروں سے براہ راست ہم تک پہنچنے والی روشنی نہ صرف ان اجسام کی موجودگی کی خبر دیتی ہے بلکہ ان کے محل وقوع اور ساخت کے متعلق بھی اہم معلومات فراہم کرتی ہے۔

سائنسدان ہمیں بتاتے ہیں کہ روشنی توانائی کی ایک شکل ہے کیونکہ یہ مختلف چیزوں میں کیمیائی تبدیلیاں پیدا کرتی ہے۔ مثال کے طور پر سورج کی روشنی جب سبز پودوں پر پڑتی ہے تو انھیں پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ سے اپنی غذا تیار کرنے میں مدد دیتی ہے۔ آپ خود بھی تجربے کر کے دیکھ سکتے ہیں کہ اگر کسی پودے تک روشنی کو نہ پہنچنے دیا جائے تو اس کی نشوونما رک جائے گی۔ کیونکہ اس کے پتوں میں غذا بننا بند ہو جائے گی۔ روشنی سے پیدا ہونے والی کیمیائی تبدیلی کی ایک اور مثال کیمرے کی فلم پر جنم لیتی ہے۔ کیمرے کی فلم پر خصوصی کیمیائی مادّے کی تہہ چڑھائی گئی ہوتی ہے جب روشنی اس سے ٹکرا کر ایک شبیہ یا شکل بناتی ہے تو فلم میں کیمیائی تبدیلی پیدا ہو جاتی ہے جس کے باعث یہ شکل فلم پر محفوظ ہو جاتی ہے۔ اسی طرح بعض خصوصی نوعیت کے سیل جنھیں ضیاء برقی سیل کہا جاتا ہے روشنی کے کیمیائی عمل سے برقی رو پیدا کرتے ہیں۔

اب آپ ذرا اس بات پر بھی غور کیجئے کہ اگر روشنی کا سب سے بڑا منبع "سورج" نہ ہوتا تو کیا ہوتا۔ ایسی صورت میں زمین پر اس قدر اندھیرا اور اتنی شدید سردی ہوتی کہ کسی بھی قسم کی زندگی کا وجود محال ہو جاتا۔ سورج کے بغیر نہ ہوا چلتی اور نہ بارش ہوتی۔ ہوائیں زمین کی سطح کے گرم ہونے کی وجہ سے چلتی ہیں۔ سورج کی روشنی زمین کو ہر جگہ یکساں گرم نہیں کرتی بلکہ کچھ علاقے اس سے زیادہ گرم ہو جاتے ہیں اور کچھ کم۔ مثلاً صحرا کی ریتلی زمین زیادہ گرم ہو جاتی ہے جبکہ سمندر کی سطح نسبتاً کم گرم ہوتی ہے۔ جب دو قریبی علاقوں میں درجہ حرارت کا فرق نمایاں ہو جاتا ہے تو ہوا میں بہاؤ پیدا ہو جاتا ہے۔ اور آندھی چلنے لگتی ہے۔ دوسری طرف سورج کی گرمی سے سمندروں، تالابوں، جھیلوں اور دریاؤں سے پانی عمل تبخیر کے ذریعے بخارات کی شکل میں اوپر اٹھتا ہے۔ یہ بخارات اور ہوا کے ساتھ زمین سے اُڑنے والا گرد و غبار ایک دوسرے کے ساتھ مل کر بادل بناتے ہیں۔ یہ بادل ہوا کے ساتھ ساتھ ایک سے دوسری جگہ اُڑتے پھرتے ہیں اور جہاں انھیں موقع ملتا ہے بارش، اولوں یا برفباری کی صورت میں برس پڑتے ہیں۔

بقیہ : فیشن ڈیزائن

رہتا۔ کمپیوٹر کی مدد سے بھی کپڑوں پر طرح طرح کے ڈیزائن بنائے جا رہے ہیں۔ لہٰذا فیشن ڈیزائننگ کے سبھی کورسوں میں بھی کمپیوٹر کے استعمال کے بارے میں سکھایا جاتا ہے۔

ایک اندازے کے مطابق اس وقت ہندوستان میں لگ بھگ ایک ہزار سے زیادہ تیار شدہ ملبوسات کے مینوفیکچررس اور ڈیلرس ہیں۔ اسی طرح تقریباً تیار شدہ ملبوسات کے اکسپورٹرز کی تعداد بھی سیکڑوں میں ہے۔

ہندوستان اور غیر ممالک میں سلے سلائے کپڑوں کی مانگ دن بدن بڑھتی جا رہی ہے لہٰذا فیشن ڈیزائننگ اور اس سے جڑے ہوئے کاموں کو دیکھتے ہوئے اس میدان میں خود روزگار اور ملازمتوں کے بہت سے مواقع ہیں اور یہی وجہ ہے کہ ان کورسیز کی فیس بہت زیادہ ہے۔ جو ہزاروں سے لے کر ایک لاکھ سے بھی زیادہ ہوتی ہے۔

نوٹ : کیئریر و کورسیز سے متعلق معلومات کے لئے طلباء و قارئین حسب ذیل پتہ پر ذاتی طور سے یا بذریعہ خط رابطہ قائم کر سکتے ہیں:

کوآرڈی نیٹر کیریر گائیڈینس یونٹ
فاؤنڈیشن فار ایجوکیشنل ڈیولپمنٹ
E-161 جوگابائی، جامعہ نگر، نئی دہلی 110025

جواب کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا لفافہ مع =/3 روپے کے ٹکٹ کے ساتھ بھیجنا مت بھولیں۔ آپ کے ذریعہ پوچھی گئی معلومات کا فوراً جواب دیا جائے گا۔

پرندہ کوئز

عبدالودود انصاری۔آسنسول(مغربی بنگال)

1۔ دنیا کا سب سے بڑا پرندہ کون سا ہے؟
(الف) سارس
(ب) مور
(ج) شتر مرغ
(د) ہدہد

2۔ دنیا کا سب سے چھوٹا پرندہ کون سا ہے؟
(الف) مینا
(ب) ہمنگ برڈ
(ج) گوریا
(د) پھدکی

3۔ قرآن شریف کی سورہ نمل کی آیت نمبر 20 میں کس پرندے کا ذکر آیا ہے؟
(الف) ہدہد
(ب) ابابیل
(ج) کوا
(د) طوطا

4۔ نیوزی لینڈ میں کس پرندے کی آمد کو شادی کا پیغام سمجھا جاتا ہے؟
(الف) کبوتر
(ب) ہدہد
(ج) پھدکی
(د) کوا

5۔ کس پرندے کے دل کی دھڑکن کسی بھی ریڑھ دار جانور سے زیادہ تیز ہوتی ہے؟
(الف) کبوتر
(ب) ابابیل
(ج) شترع مرغ
(د) پینگوئن

6۔ ایک پرندے کا نام بتائیے جس سے سانپ بھی ڈرتا ہے؟
(الف) اُلّو
(ب) مور
(ج) کوئل
(د) ابابیل

7۔ کس پرندے کے پیر کی مار گھوڑے کی مار سے بھی زیادہ سخت ہوتی ہے؟
(الف) گدھ
(ب) سارس
(ج) ابابیل
(د) شتر مرغ

8۔ یونان والے کس پرندے کو عقل کی دیوی کہتے تھے؟
(الف) شکر خورا
(ب) نیل کنٹھ
(ج) اُلّو
(د) کوا

9۔ کون سے پرندے کی مادہ انڈے سینے کے دوران غذا نہیں کھاتی ہے؟
(الف) شتر مرغ
(ب) پنگوئن
(ج) ہمنگ برڈ
(د) ہدہد

10۔ کون سا پرندہ رات کے وقت بالکل اندھیرے میں رہنا پسند کرتا ہے؟
(الف) کبوتر
(ب) گوریا
(ج) پھدکی
(د) طوطا

11۔ کون سا پرندہ لوہے کے ٹکڑے، کانچ اور بوتلیں تک کھا جاتا ہے؟
(الف) سارس
(ب) شتر مرغ
(ج) گدھ
(د) شاہین

12۔ کون سا پرندہ پھولوں کا رس چوستے وقت اپنے بازو کو اکثر پھڑ پھڑاتا رہتا ہے؟
(الف) ہمنگ برڈ
(ب) پھدکی
(ج) ابابیل
(د) شکر خورا

13۔ کون سا پرندہ اپنے تھوک سے چیونٹی کو پکڑ کر کھا جاتا ہے؟
(الف) ہدہد
(ب) ابابیل
(ج) پھدکی
(د) شکر خورا

14۔ کون سا پرندہ اپنی مادہ کو اپنی طرف لبھانے کے لیے کئی طرح کے کمالات اڑتے ہوئے دکھاتا ہے؟

(الف) بلبل
(ب) ابابیل
(ج) نیل کنٹھ
(د) شاہین

15۔ کون سا پرندہ اپنی دُم کو تقریباً چونچ تک موڑ سکتا ہے؟

(الف) ابابیل
(ب) بلبل
(ج) شکر خورا
(د) پھدکی

16۔ کون سے پرندے کی مادہ ریت کے اندر بیس تک انڈے دیتی ہے؟

(الف) پنگوئن
(ب) شتر مرغ
(ج) ہدہد
(د) مور

17۔ کون سا پرندہ ایک ہزار فٹ بلندی سے زمین پر بکھرے ہوئے دانوں کو دیکھ سکتا ہے؟

(الف) شاہین
(ب) کوا
(ج) ہمنگ برڈ
(د) کبوتر

18۔ چغد کس پرندے کا نام ہے؟

(الف) اُلو
(ب) گدھ
(ج) سارس
(د) کوا

19۔ کون سا پرندہ جب چاہتا ہے ہوا میں ساکت کھڑا ہو جاتا ہے؟

(الف) کوئل
(ب) بلبل
(ج) ہمنگ برڈ
(د) ابابیل

20۔ کون سا پرندہ اپنی دُم کے ذریعہ گھونسلہ کی صفائی کرتا ہے؟

(الف) ہدہد
(ب) مور
(ج) کبوتر
(د) ابابیل

(جواب کے لیے دیکھیں صفحہ نمبر 44)

الجھ گئے! (3)

آفتاب احمد

لیجئے وعدے کے مطابق ہم پھر حاضر ہیں۔ مارچ کے شمارے میں کیے گئے سوالوں کے کئی جوابات آئے لیکن لگتا ہے آپ سب سچ مچ الجھ کر رہ گئے۔۔ مطلب یہ ہے کہ جوابات امید کے مطابق نہیں تھے۔ بیشتر جوابات غلط تھے لیکن پھر بھی کچھ لوگوں نے درست جواب بھی بھیجا۔

دہلی یونیورسٹی میں ایم۔ ایس۔ سی کے طالب علم محمد اشرف نے تینوں جواب درست بھیجے اور انھوں نے اس طرح کا سلسلہ شروع کرنے پر مبارکباد دی ہے۔ مراد آباد کے شجاعت شمیم اور دہلی سے انیس اختر نے بھی درست حل بھیجے ہیں۔ ہم ان لوگوں کا شکریہ ادا کرنا چاہیں گے جنھوں نے جواب بھیجا خواہ وہ غلط ہی کیوں نہ ہو۔ ان سے ہم یہی کہیں گے کہ آپ محنت کرتے رہیں انشاءاللہ آپ ضرور کامیاب ہوں گے۔

سائیکل اور دھوکے باز سیاح والے سوال کا درست حل ہے:

چونکہ سیاح جو سائیکل دھوکے سے لے گیا اس کی قیمت خرید 700 روپے تھی۔ بعد میں مندیپ سنگھ نے اسے مزید 50 روپے ریزگاری کے دیئے تھے۔ اس لیے مندیپ کو 750 روپے کا نقصان ہوا۔

دوسرا سوال جو ایک عجیب و غریب نمبر کے متعلق تھا، اس کا جواب یہ ہے:

وہ نمبر 27 ہے۔ کیسے؟

2+7=9

9x3=27

تیسرا سوال جو ڈاک ٹکٹ سے متعلق تھا اور جو کہ ایک آسان اور دلچسپ سوال تھا اس کا جواب ہے:

ایک روپے والے	5	ڈاک ٹکٹ
دو روپے والے	30	ڈاک ٹکٹ
پانچ روپے والے	2	ڈاک ٹکٹ

یہ تو پچھلے شمارے کے متعلق ہوا۔ اب ہم اس شمارے میں آتے ہیں۔ لیکن سوال شروع کرنے سے پہلے ہم آپ کو ایک دلچسپ واقعہ سنانا چاہیں گے۔

ہمارے ریاضی کے ٹیچر سوال دلچسپ مثالیں دے کر بڑے اچھے ڈھنگ سے سمجھاتے تھے۔ الجبرا کے پیریڈ میں ایک مرتبہ انھوں نے اصول مساوات کو سمجھانے کے لیے ایک دلچسپ مثال دی۔ انھوں نے کہا:

"اصول مساوات کو سمجھنا بہت آسان ہے۔ اس کو یوں سمجھو کہ دال اور چاول ملا کر پکائے جائیں تو کھچڑی تیار ہو جائے گی۔ الجبرے میں اسے اس طرح لکھیں گے ......

دال + چاول = کھچڑی

چنانچہ کھچڑی - چاول = دال

اور کھچڑی - دال = چاول

یعنی کھچڑی سے دال نکال دی جائے تو چاول بنیں گے اور چاول نکال دیئے جائیں تو دال بچے گی۔"

"اور اگر دال سے کھچڑی نکال دی جائے تو؟" میں نے پوچھا۔

"دال سے کھچڑی؟" ہمارے ٹیچر تھوڑی دیر کے لیے الجھ گئے۔ کچھ دیر سوچنے کے بعد بولے "نہیں، دال سے کھچڑی نہیں نکل سکتی۔"

"نکل کیوں نہیں سکتی!" میں نے کہا "دیکھئے میں بتاتا ہوں۔

چونکہ دال + چاول = کھچڑی

اس لیے دال - کھچڑی = - چاول"

- چاول؟ یعنی نفی (Negative) چاول؟ اس کا کیا مطلب ہوا؟" ہمارے ٹیچر نے پوچھا۔

"اس کا مطلب یہ ہوا کہ چاول نفی ہوں گے۔ یعنی ہمارے پاس نہیں بنئے کی دکان پر ہوں گے۔ اور اس کا مطلب یہ ہوا کہ ہم نے صرف دال خریدی ہے۔ اور ہم صرف دال سے کھچڑی

بنانے کی کوشش کر رہے ہیں جو کہ ناممکن ہے۔ اس لیے ثابت ہوا کہ جو کھچڑی ہم بنا رہے تھے وہ اصلی نہیں خیالی کھچڑی ہے۔"

ہمارے ٹیچر نے ہماری طرف عجیب نظروں سے دیکھا۔ ہم دل ہی دل میں اپنے آپ کو شاباشی دے رہے تھے کہ ہم نے کتنے مشکل سوال کو کتنی آسانی سے حل کر لیا۔

کچھ دیر تک یونہی دیکھنے کے بعد انھوں نے میز پر پڑی اپنی چھڑی اٹھائی اور ہماری طرف بڑھے..... آگے کیا ہوا۔ آپ خود تصور کر سکتے ہیں۔

چلئے یہ تو مذاق کی بات ہوئی اب ہم سنجیدہ ہو جاتے ہیں۔ یعنی اب ہم آپ سے سوال کرنے والے ہیں۔ ہمارا پہلا سوال ہے:

(1) ہمارے بھائی جان کو امریکہ کے سفر کے دوران ایک چھوٹے سے شہر میں جانا ہوا۔ لیکن اتفاق سے ان کا بیگ ایک بس میں چھوٹ گیا بیگ میں کچھ ضروری کاغذات تھے۔ اس لیے اس بیگ کی واپسی ضروری تھی۔ جب وہ اپنی شکایت لکھانے بس کمپنی کے دفتر پہنچے تو ان سے اس بس کے نمبر کے بارے میں دریافت کیا گیا جس پر وہ سفر کر رہے تھے۔ لیکن اتفاق کی بات انھیں بس کا نمبر یاد نہیں تھا، لیکن ایک بات جو کہ انھوں نے بس کے نمبر کے بارے میں نوٹ کی تھی وہ یہ تھی کہ جب بس کے نمبر کو سیدھا دیکھا جاتا تو وہ ایک مکمل مربع (Perfect Square) ہوتا لیکن اگر بس کے نمبر کو الٹ کر یعنی اوپر سے نیچے کر کے دیکھا جاتا تب بھی وہ نمبر ایک مربع (Perfect Square) ہوتا۔ بس کمپنی کے مالک کے ذریعہ انھیں یہ بات بھی معلوم ہوئی کہ ان کے پاس 500 بسیں ہیں اور انھوں نے 1 سے لے کر 500 تک نمبر بسوں پر ڈال رکھا ہے۔ یہی وجہ تھی کہ ہمارے بھائی جان اس بس کا نمبر ڈھونڈنے میں کامیاب ہو گئے۔ کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ بس کا نمبر کیا تھا؟

(2) 1992ء میں دھنباد کی آبادی 6 لاکھ تھی جو $12\frac{1}{2}$ فیصد فی سال کی شرح سے بڑھنے لگی۔ 1994ء میں یعنی دو سال کے بعد دھنباد کی آبادی کتنی ہو گئی؟

(3) اگر + کا مطلب /، - کا مطلب x، x کا مطلب + اور / کا مطلب - ہو تو 20-40+5/6-8 کا حل کیا ہو گا؟

اپنے جواب ہمیں جلد از جلد لکھ بھیجئے۔ آپ کے جواب ہمیں 10 جون تک مل جانے چاہئیں۔ درست حل بھیجنے والوں کے نام سائنس کے اگلے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ اس کے علاوہ اگر آپ کے دماغ میں ریاضی سے متعلق اگر کوئی دلچسپ بات ہو یا کوئی دلچسپ سوال ہو تو اسے ہمیں لکھ بھیجئے ہم اسے آپ کے نام اور پتے کے ساتھ شائع کریں گے۔

حل ریاست چارٹ

(1) اروناچل پردیش (2) میزورم (3) میگھالیہ
(4) ناگالینڈ (5) تری پورہ (6) آسام
(7) کشمیر (8) تامل ناڈو (9) مدھیہ پردیش
(10) منی پور (11) مہاراشٹر (12) بہار

انعام پانے والے:

مکمل درست حل پر:

ثروت فاطمہ معرفت جواد احمد
ریلوے فلٹر دیشکھ نیل آکولہ۔ مہاراشٹر

ایک غلطی پر:

تحسین فاطمہ معرفت ایم اے عزیز
مکان نمبر 18-7-309/46/1 امان نگر (اے) حیدر آباد-500023

دو غلطی پر:

ذیشان ہاشمی
ہاشمی منزل، نیو کریم گنج، گیا، بہار-823001

کب کیوں کیسے؟

ادارہ

تصویر کشی کا آغاز کب ہوا؟

فن مصوری غاروں سے شروع ہوا۔ غار کا انسان پہلا مصور تھا۔اسپین اور جنوبی فرانس سے ملنے والے غاروں کی دیواروں پر تیس ہزار سے دس ہزار قبل مسیح تک کے دور کی بنائی گئی جانوروں کی رنگین تصویریں ملتی ہیں۔

ان میں سے بہت سی تصویریں حیرت ناک حد تک محفوظ حالت میں ملی ہیں۔یہ غار صدیوں تک بند رہے اس لیے یہ تصویریں ضائع ہونے سے بچی رہیں۔قدیم دور کے انسان کے دل میں پہلے پہل اپنے اردگرد نظر آنے والے جانوروں کی تصویریں بنانے کا شوق پیدا ہوا۔افریقہ اور مشرقی اسپین سے پرانی انسانی تصویریں بھی ملی ہیں۔

ابتدائی دور کے مصور غاروں کی دیواروں کو خوبصورت رنگین تصویروں سے سجاتے تھے۔وہ گیرو (آئرن آکسائیڈ) مینگانیز (ایک دھاتی عنصر) کو رنگوں کے طور پر استعمال کرتے تھے۔ انہیں پیس کر باریک سفوف بنایا جاتا تھا اور پھر اس سفوف میں کوئی گریس مثلاً جانوروں کی چربی شامل کی جاتی تھی اور پھر اس آمیزے سے کسی قسم کے برش کی مدد سے تصویر کشی کی جاتی تھی۔

قدیم مصری تصاویر



رنگ ڈلی یا کھریے کی صورت میں استعمال کیے جاتے تھے۔ گریس سے سفوف سیّال کی صورت اختیار کر لیتا تھا اور اس کے ذرّات آپس میں قریب قریب جڑ جاتے تھے۔غار کے مصور نے برش ضرور جانور کے بالوں یا پودوں سے تیار کیا ہوگا اور خاکے بنانے اور دیواروں پر تصویریں کھرچنے کے لیے آلات چقماق سے تیار کیے ہوں گے۔

پہلی تہذیبوں میں سے ایک بہت پرانی تہذیب قدیم مصر میں پھلی پھولی۔اس دور میں تصویر کشی کرنے والے مصور موجود تھے۔ پرانے مصری آرٹ کا بیشتر حصہ اہراموں، بادشاہوں، شہنشاہوں اور دوسرے بڑے لوگوں کے مقبروں کے لیے تخلیق ہوا۔اس دور کے مصوروں نے مدفون شخص کی زندگی کے مناظر مقبروں کی دیواروں پر محفوظ کیے ہیں۔ان تصویروں میں واٹر کلر اور مختلف لوشن استعمال کیے گئے ہیں۔

پرانے وقتوں میں بحیرۂ روم میں یونان اور ترکی کے درمیانی جزیروں پر بھی ایک تہذیب آباد تھی۔اسے ایجئین تہذیب کہا جاتا ہے۔ایجئین لوگ مصوری میں حیران کن حد تک طاق تھے۔ ان تصویروں میں روانی اور ایک خاص طرح کا حسن دکھائی دیتا ہے۔انھوں نے زیادہ تر سمندری حیات، حیوانات، پھولوں، کھیلوں اور تقریباتی جلسے جلوسوں کی تصویریں بنائی ہیں۔وہ پلاسٹر کی گیلی دیواروں پر نقش کاڑھتے تھے۔اس قسم کی تصویر کو آج کی زبان میں فریسکو کہا جاتا ہے۔

اجنتا کے غار 1817ء میں دریافت ہوئے۔یہ غار صوبہ بمبئی میں واقع ہیں اور ان کا تعلق دوسری سے ساتویں صدی قبل مسیح کے دور سے ہے۔ان غاروں کی دیواروں پر گوتم بدھ کی زندگی سے متعلق خوبصورت رنگین تصویریں بنائی گئی ہیں۔

صحیح جوابات : پرندہ کوئز

(1)	ج	(2)	ب	(3)	الف	(4)	د
(5)	الف	(6)	ب	(7)	د	(8)	ج
(9)	ب	(10)	د	(11)	ب	(12)	د
(13)	الف	(14)	ج	(15)	د	(16)	ب
(17)	د	(18)	الف	(19)	ج	(20)	الف

سائنس کلب



انصاری محمد یسین صاحب B.E(Production) مکمل کر کے انجینئر بن چکے ہیں۔ طبعیات ،خلائی تحقیق ،انٹرنیٹ اور جغرافیہ آپ کی دلچسپی کے مضامین ہیں۔ مستقبل میں آپ ریسرچ ایسو سی ایٹ بننا چاہتے ہیں۔

گھر کا پتہ : مکان نمبر 290 ، شنی وار وارڈ، موتی پورہ، مالیگاؤں (ضلع ناسک) مہاراشٹر۔423203



ضیاء المصطفیٰ قادری صاحب علی گڑھ مسلم یونیورسٹی سے اُردو میں پی ایچ ڈی کر رہے ہیں۔ اسلام اور سائنس ان کی دلچسپی کا موضوع ہے۔ مستقبل میں لیکچرار بننا چاہتے ہیں۔

گھر کا پتہ : مقام و پوسٹ ریوتیتھ ضلع گوپال گنج۔ بہار۔841409



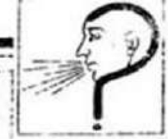
ممتاز اکبر صاحب نے بارہویں جماعت کے بعد ڈی۔ایڈ کیا ہے۔ مستقبل میں ایک اچھے رائیٹر بننا چاہتے ہیں۔

گھر کا پتہ : رام نگر، وارڈ نمبر 5 وروڈ، ضلع امراؤتی۔ مہاراشٹر۔444906



مشتاق احمد وانی صاحب بوائز ہائر سیکنڈری اسکول جواہر نگر سری نگر میں پی یو سی کے طالب علم ہیں۔ ماحولیاتی آلودگی اور پالی تھین کے مضر اثرات ان کی دلچسپی کے موضوعات ہیں۔ مستقبل میں خدمت خلق اللہ کرنا چاہتے ہیں۔

گھر کا پتہ : درزی محلّہ، کپواڑہ، کشمیر۔193222



سوال جواب

ہمارے چاروں طرف قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو یا کیڑا مکوڑا...... کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکیے مت ...... انھیں ہمیں لکھ بھیجئے ...... آپ کے سوالات کے جواب ''پہلے سوال۔ پہلے جواب'' کی بنیاد پر دیئے جائیں گے ...... اور ہاں! ہر ماہ کے بہترین سوال پر =/50 روپے نقد انعام بھی دیا جائے گا۔

سوال : ہم دیکھتے ہیں کہ مچھلیاں اپنے انڈوں کو کھاجاتی ہیں یا سانپ اپنے بچے کو کھاجاتے ہیں کیوں؟

افسانہ خاتون

معرفت محمد کلیم الدین علیم الدین

لین بودہ، آسنسول-713301

جواب : یہ جانور اپنی اولاد کے تئیں وہ جذبات نہیں رکھتے جو انسان رکھتا ہے۔ اگر غذا کی ضرورت ہو تو وہ اپنی ضرورت پوری کرنے کے لیے اپنے ہی انڈے بچوں کو کھالیتے ہیں۔ اس طرح اللہ تعالیٰ ان کی آبادی کو بھی کنٹرول میں رکھتا ہے اور اسی وجہ سے ایسے تمام جانور لاتعداد انڈے بچے دیتے ہیں جن میں سے چند ایک ہی بڑے ہو پاتے ہیں۔

سوال : سردی کے دنوں میں صفر درجۂ حرارت پر پانی برف بنتا ہے پھر بھی اس میں آبی جاندار زندہ رہتے ہیں۔ کیوں؟

رئیسہ پروین

معرفت شیخ میاں شیخ بابا

اے ٹی پی نزد پوسد روڈ، ریلوے گیٹ واشیم-444505

جواب : پانی کی ایک بہت اہم اور دلچسپ خصوصیت ہے کہ اس کا ٹھوس اس کے رقیق سے ہلکا ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ برف (ٹھوس پانی) پانی (رقیق) کے اوپر تیرتی ہے۔ پانی کی اسی خاصیت کی وجہ سے سرد علاقوں میں آبی زندگی برقرار رہتی ہے۔ سردیوں میں جب درجۂ حرارت صفر سے بھی نیچے چلا جاتا ہے تو نہروں، دریاؤں اور جھیلوں کا پانی برف بننے لگتا ہے۔ برف جیسے ہی وجود میں آتی ہے ہلکی ہونے کی وجہ سے پانی کی سطح پر آجاتی ہے۔ اس طرح تمام برف جم کر اوپر آجاتی ہے اور پانی کی سطح کو جما کر ٹھوس بنادیتی ہے۔ اب برف کی یہ ٹھوس پرت ایک انسولیٹر (Insulator) کی طرح کام کرتی ہے یعنی پانی کی حدت کو باہر نہیں جانے دیتی لہٰذا جمی ہوئی برف کے نیچے پانی 6-5 ڈگری سینٹی گریڈ پر پایا جاتا ہے اور رقیق شکل میں بھی رہتا ہے جس میں تمام آبی جانور اور پودے زندہ رہتے ہیں۔ اللہ تعالیٰ کی قدرت کا یہ ایک ادنیٰ نمونہ ہے کہ کس طرح پانی کی ایک خاصیت نے آبی جانداروں کا زندہ رہنا ممکن کردیا۔

سوال : ہم بوتلوں میں بہت پرانا آبِ زمزم بڑی عقیدت سے پیتے ہیں جبکہ سائنس ایسا کرنے سے منع کرتا ہے۔ ایسے میں ہمیں کیا کرنا چاہئے؟

بی۔ ایس۔ حیدر

گنڈی نوروز، بجبہاڑہ، اننت ناگ۔ کشمیر-192124

جواب : آپ نے سوال میں یہ واضح نہیں کیا کہ سائنس پرانے آبِ زمزم کو پینے سے کیسے منع کرتا ہے۔ ہماری نظر سے تو ایسی کوئی بات نہیں گزری۔ اگر اس سوال سے آپ کی مراد ہے کہ پرانا پانی پینا برا ہے تو اس معاملے میں بھی سائنسی نقطۂ نظر سے یہ کہا جاسکتا ہے کہ گندا پانی یا سڑا پانی انسانی صحت کے لیے نقصاندہ ہوتا ہے۔ اگر آبِ زمزم پرانا ہونے پر بھی صاف ہے، بدبودار نہیں ہے، اس میں کسی قسم کے کیڑے نظر



نہیں آرہے ہے تو آپ یقیناً اسے پی سکتے ہیں۔ البتہ اگر برتن صاف نہ ہونے کی وجہ سے یا کسی اور وجہ سے وہ خراب ہو گیا ہے تو اسے پورے احتیاط و احترام کے ساتھ کسی ایسی جگہ استعمال کرلینا چاہئے کہ جہاں اس کی بے حرمتی نہ ہو۔ جیسے پودوں میں ڈال دیں یا چھت پر پھیلا دیں۔ تاکہ وہ ہوا سے اڑ جائے اور فضامیں تحلیل ہو جائے۔

سوال : روشنی کی رفتار آواز کی رفتار سے بہت زیادہ ہے۔ پھر بھی ٹیلی ویژن میں پہلے آواز سنائی دیتی ہے اور تصویر بعد میں دکھائی دیتی ہے۔ ایسا کیوں؟

ایس. کے. اسلم

پوسد ریلوے گیٹ۔ واشم-444505

جواب : آپ کی بات بالکل درست ہے کہ روشنی کی رفتار آواز کی رفتار سے کہیں زیادہ ہونے کی وجہ سے پہلے روشنی دکھائی دینی چاہئے اور پھر آواز سنائی دینا چاہئے۔ مگر ایسا ہونے

انعامی سوال : جب کوئی پرندہ کرنٹ والی تار پر بیٹھتا ہے تو اسے کوئی جھٹکا نہیں لگتا ہے۔ لیکن جب پرندے کا کوئی حصہ درخت کے ساتھ لگتا ہے اور پرندہ خود تار پر بیٹھا ہوتا ہے تو وہ جھٹکا کھاکر مرجاتا ہے مگر جب انسان کا کوئی حصہ تار کے ساتھ لگ جاتا ہے تو وہ فوراً جھٹکا کھاتا ہے۔ ایسا کیوں؟

محمد یونس بیگ

مقام وڈاک خانہ سوتن ٹنگہ پورہ، کھنہ بل، اننت ناگ۔ کشمیر 192102

جواب : آپ جانتے ہیں کہ دو نقطوں کے درمیان برقی رو کے بہنے کے لیے ان کے مابین برقی قوہ فرق (Electro Potential Difference) کا ہونا ضروری ہے۔ گھر میں آرہی بجلی کی سپلائی کے لیے یہ فرق عام طور سے 220V ہوتا ہے اور یہ فرق تار کی پوری لمبائی پر یکساں طور پر پھیلا ہوتا ہے۔ اب اگر تار کی لمبائی 'L' ہو (جو کئی کلو میٹر ہو گی) تو قوہ فرق فی لمبائی اکائی V/L ہو گا۔ اب چڑیا پرندہ جتنی لمبائی گھیرتا ہے وہ اگر 'l' ہے تو پرندے کے جسم کے دونوں طرف برقی قوہ فرق ہو گا: dv=V/L.l - اب l تو چند سینٹی میٹر سے زیادہ نہیں ہے جبکہ L کئی کلو میٹر ہے۔ اس لیے dv بہت چھوٹا ہوا اور اس سے مطابقت رکھنے والی برقی رو I=v/R (جہاں R تار کی 'l' لمبائی کی مزاحمت (Resistance) ہے بھی بہت چھوٹی ہوئی۔ اور اتنا کرنٹ پرندہ برداشت کر سکتا ہے اس لیے اسے جھٹکا نہیں لگتا۔ لیکن جب پرندے کے جسم کا کوئی حصہ اگر دوسرے تار کو چھولے یا درخت کے ساتھ چھو جائے تو پورا سرکٹ مکمل ہو جاتا ہے اور اب l، L کے مساوی ہو جاتی ہے۔ اس لیے U=V یعنی کہ پورے 220V۔ اور اس کے مطابق کرنٹ اتنا زیادہ ہوتا ہے جو پرندہ برداشت نہیں کر سکتا۔ ہم بھی تار کو اگر اس طرح چھوئیں کہ صرف ایک ہی تار پر ہماری انگلی ہو اور وہ تار کسی دوسرے تار سے الگ رہے اور ہم زمین یا کسی اور چیز پر نہ کھڑے ہوں بلکہ ہوا میں معلق ہوں تو ہمیں بھی جھٹکا نہیں لگے گا۔ لیکن ایسا کیوں کہ ممکن نہیں ہے، اس لیے ہم تار کو نہیں چھو سکتے۔ کیونکہ اگر ہم تار پکڑ کر لٹکیں گے تو تار ہمارے وزن سے نیچے جھکے گا اور دوسرے تار سے مل جائے گا۔ پرندے کا وزن اتنا کم ہوتا ہے کہ تار کا کھنچاؤ اسے برداشت کرلیتا ہے اور تار نیچے نہیں جھکتا یا اتنا کم جھکتا ہے کہ نیچے والے تار سے نہیں ملتا۔

کے لیے ضروری ہے کہ روشنی اور آواز ایک ساتھ پیدا ہو رہی ہوں۔ ٹیلی ویژن میں آواز پیدا ہونے اور تصویر بننے کے عمل مختلف ہیں۔ آپ جیسے ہی ٹیلی ویژن کا سوئچ کھولتے ہیں آواز پیدا ہونے کا عمل شروع ہو جاتا ہے۔ مگر تصویر بننے کے لیے ٹیلی ویژن میں ایک پکچر ٹیوب ہوتی ہے۔ جو پہلے گرم ہوتی ہے اور گرم ہونے کے بعد الیکٹرون خارج کرتی ہے جو اسکرین پر تصویر بناتے ہیں۔ اس عمل میں کافی وقت لگتا ہے۔ اس طرح آواز روشنی سے بہت پہلے خارج ہو جاتی ہے اور اسی لیے پہلے سنائی دیتی ہے۔

سوال : کرکٹ میں تیز گیند باز جب گیند کرنے آتا ہے تو وہ پہلے دوڑتا کیوں ہے؟

جاوید علی پرّے

ولد علی محمد پرّے

کاٹھ میدان، جڈی بل، سری نگر-190011

جواب : ہر مادّی شئے کی خصوصیت ہوتی ہے کہ وہ اپنی سکون یا حرکت کی حالت کو قائم رکھنا چاہتی ہے جسے جمود (Inertia) کہتے ہیں اور اگر ہمیں اس کی سکون یا حرکت کی حالت میں تبدیلی لانا ہو تو ہمیں اس پر باہری قوت لگانا پڑتی ہے۔ یہی نیوٹن کا حرکت کا پہلا قانون ہے۔ "اگر کوئی چیز رکی ہے تو رکی رہے گی اور چل رہی ہے تو اسی رفتار سے چلتی رہے گی جب تک اس پر کوئی باہری قوت نہ لگائی جائے۔" اب جب گیند باز دوڑ کر آتا ہے تو گیند اس کے ہاتھ میں ہونے کی وجہ سے اس کی رفتار سے حرکت کر رہی ہوتی ہے۔ اب وہ جتنی قوت سے گیند پھینکے گا اتنا ہی گیند کی رفتار میں اور اضافہ ہوگا۔ فرض کیجئے وہ جو قوت لگاتا ہے وہ گیند کی رفتار میں 100 کلو میٹر فی گھنٹہ کی تبدیلی لا سکتی ہے۔ اب اگر وہ بالکل کھڑے کھڑے گیند پھینکتا ہے تو گیند کے پھینکے جانے سے پہلے تو رفتار صفر ہے اس لیے وہ گیند 100 کلو میٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے جائے گی۔ لیکن اگر وہ خود بھی 50 کلو میٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے دوڑتا ہوا آتا ہے تو گیند کے پھینکے جانے سے پہلے کی رفتار 50 کلو میٹر فی گھنٹہ تھی لہٰذا اب وہ 150 کلو میٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے جائے گی۔

اساتذہ و پرنسپل صاحبان توجہ دیں

☆ سائنسی تعلیم کے معاملے میں اگر آپ کو دشواریاں پیش آ رہی ہیں تو ہمیں لکھیے۔ ہم ماہرین کی مدد سے ان کو حل کرنے کی کوشش کریں گے۔

☆ "ماہنامہ سائنس" محض ایک ماہنامہ نہیں بلکہ ایک تحریک کا رسالہ، اس کا ہراول دستہ ہے۔ اس کا پیغام اپنے ساتھیوں اور ہر طالب علم تک پہنچایئے۔ ان کی حوصلہ افزائی کیجئے کہ وہ ہندوستان کے اس پہلے سائنسی ماہنامہ کے ساتھ وابستہ ہوں۔ اس کے لیے لکھیں۔ اسے پڑھیں اور دوسروں کو پڑھائیں۔



کسوٹی

مئی 2000

سوالیہ نشان کی جگہ کون سا عدد / انگریزی حرف آئے گا؟

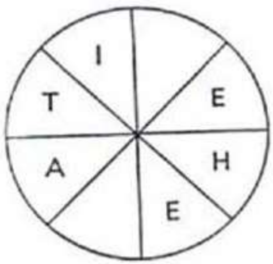
(1)

98	(54)	64
81	(?)	36

(2)

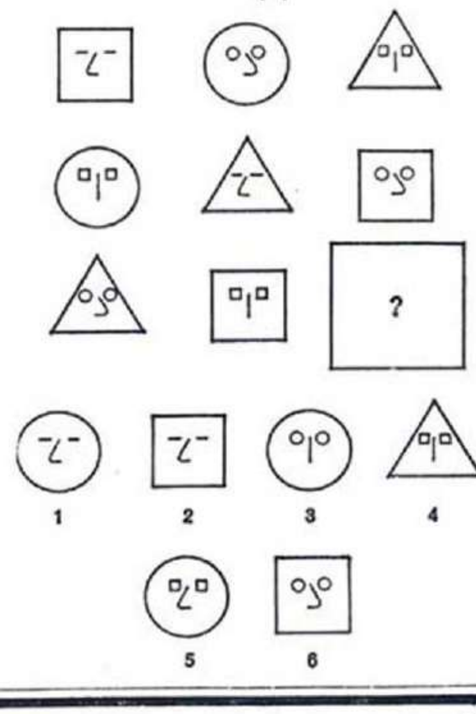
65 35 17 ?

(3)

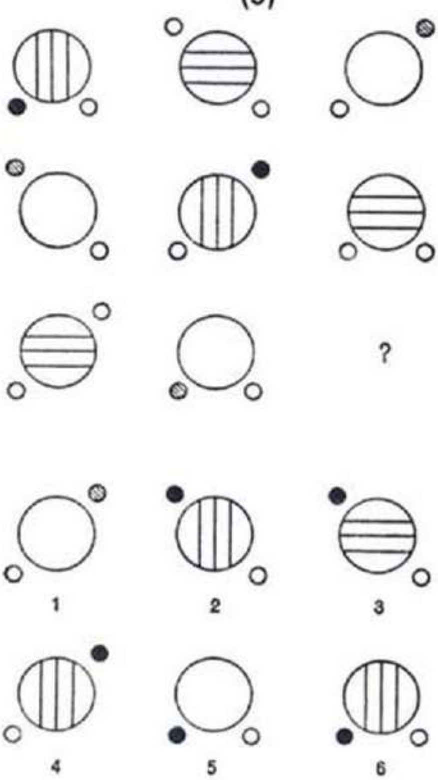


نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (4-5) میں سے ہر ایک ڈیزائن میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ میں مختلف ڈیزائنوں کے چھ نمونے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ کس خالی جگہ پر کس نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

(4)



(5)



(صحیح جوابات کے لیے دیکھئے صفحہ نمبر 54)

کاوش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس وماحولیات کے موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھیے یا کارٹون بناکر، اپنے پاسپورٹ سائز کے فوٹو اور ’’کاوش کوپن‘‘ کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجیے۔ قابل اشاعت تحریر کے ساتھ مصنف کی تصویر بھی شائع کی جائے گی۔ اس سلسلے میں مزید خط وکتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (ناقابل اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)



محمد شوکت سمیلوی

دارالعلوم احمدیہ سلفیہ

بلواگنج، لہریاسرائے

دربھنگہ۔ بہار-846001

کیا سائنس اور قرآن میں تضاد ہے

عام طور پر مسلمانوں کا ایک بڑا طبقہ اس خام خیالی میں مبتلا ہے کہ سائنس قرآن کے مخالف ہے اور اس علم سے اتنا برگشتہ ہوتے ہیں کہ اس علم کو سیکھنا تو درکنار نام سننا بھی گوارہ نہیں کرتے حالانکہ ایسا سوچنا خام خیالی ہے بلکہ یہ علم قرآن مجید سے لیا گیا ہے۔ محض نظریات کا فرق ہے۔ تو چند مشاہدات سے سمجھیں کہ کیا واقعی سائنس قرآن کے مخالف ہے بالفاظ دیگر کیا واقعی سائنس اور قرآن میں تضاد ہے یا نہیں۔

سائنس کی تحقیق ہے کہ انسان کی زبان سے جو الفاظ نکلتے ہیں ان کو فوراً ہوا لے اڑتی ہے اور پھر آوازیں پوری زمین میں گھوم کر اوپر چڑھنا شروع کردیتی ہیں اور نہ معلوم یہ آوازیں کب تک چڑھتی رہتی ہیں اور کہاں جاکر ٹھہرتی ہیں؟ اللہ رب العالمین فرماتا ہے: (ترجمہ) ’’انسان جو کچھ بھی بولتا ہے کہ اس کے پاس ہی تاک لگانے والا تیار رہتا ہے۔‘‘ دوسری جگہ ہے: (ترجمہ) ’’انسان جو کچھ بھی بولتا ہے وہ ہمارے قبضے میں آجاتا ہے اور لکھا جاتا ہے۔‘‘

مذکورہ بالا آیات سے یہ امر واضح ہوگیا کہ انسان کی بولی اوپر کو جاتی ہے اور پھر اس کا ٹھکانہ بھی بتادیا۔ حضرت عمر فاروقؓ کے ایک نادر واقعہ سے بھی یہ امر منکشف ہوتا ہے کہ انسان کے الفاظ ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہوتے ہیں۔ آپ نے ایک جنگی مہم پر ساریہ نامی شخص کو سپہ سالار بناکر بھیجا تھا آپ جمعہ کا خطبہ دے رہے تھے کہ خطبے کے دوران ہی تین مرتبہ باآواز بلند فرمایا ’’یاساریۃ الجبل‘‘ کہ اے ساریہ پہاڑ کی جانب توجہ کرو۔ بعد میں آپ سے سوال ہوا تو آپ نے فرمایا کہ مسلمان اور کافر کے درمیان جنگ برپا ہے اور دشمن پہاڑ کے دامن میں گھات لگائے بیٹھے ہیں یہ نقوش دیکھتے ہی میری زبان سے بے اختیار یہ جملہ ادا ہوا۔ چنانچہ ایک ماہ بعد قاصد فتح کی خوشخبری لے کر مدینہ آیا تو ساتھ ساتھ یہ بھی کہا کہ ہم لوگ شکست کے دہانے پر تھے کہ امیر المومنین کی زوردار آواز سنائی دی کہ پہاڑ کی جانب متوجہ ہو اور ہم لوگ فوراً متوجہ ہوئے پھر مسلمانوں کو فتح یابی نصیب ہوئی۔ اس سے بھی پتہ چلا کہ انسان کے بولے الفاظ ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہوتے ہیں اور اللہ اس پر قادر ہے جیسا کہ آج ریڈیو اور ٹیلی فون کے ذریعہ ایسا ہو بھی رہا ہے۔ لیکن آج یہ غلط فہمی عام ہے کہ قرآن اور سائنس میں کوئی مطابقت نہیں اس کے علم کے حصول سے انسان گمراہ ہو جاتا ہے۔ حالانکہ قرآن اور سائنس میں دیرینہ نسبت ہے انسان کے سوچنے کا نظریہ ہی غلط ہے۔

قرآن کا فرمان ہے: "بس ہم پوری خبر رکھتے ہیں اور ہم کچھ بے خبر نہ تھے جس دن ناپ تول ہوگی تو جس کے نیکی کے پلڑے بھاری ہوں گے وہ فلاح یافتہ ہیں اور جن کے ہلکے ہوں گے وہ خاسرین ہوں گے کیونکہ وہ ہماری آیتوں کے ساتھ ظلم کرنے والے تھے۔" (ترجمہ، اعراف)

اب اس پر اعتراض ہو سکتا ہے کہ ہمارے اعمال فعل ہیں جو واقع ہوتے ہی معدوم ہو جاتے ہیں پھر جمع، ناپ تول ہونا کیا معنی رکھتا ہے؟ اب سائنس کے ذریعہ اعتراض کو سمجھیں کہ جب تار کی آواز کو گراموفون ریکارڈ میں بھرا جا سکتا ہے تو ہمارے اعمال کیوں نہیں لوح محفوظ میں محفوظ ہو سکتے ہیں۔

ایک حدیث میں ہے کہ اللہ کے رسول ﷺ نے فرمایا کا ختنہ کرایا جائے دیکھئے 1400 سال بعد ڈاکٹروں کا کہنا ہے کہ ختنہ نہ کرانے سے کینسر ہونے کا خدشہ رہتا ہے۔ سوچنے کا مقام ہے کہ ہمارے رسولؐ کے فرمان میں کتنی حکمت ہے۔

نہ بے عقل ہے نہ بے صفت ہے

صدیقی مزمل احمد
ولد محمد ریاض الدین
XI سائنس
کے کے ایم کالج مانوت ضلع پربھنی مہاراشٹر-431505

خدا نے ایسا کوئی حیوان یا انسان پیدا نہیں کیا جو عاقل نہ ہو اور کوئی جاندار ایسا پیدا نہیں کیا جس میں کوئی خاصیت یا صفت نہ ہو۔ ایسا نہیں ہے کہ صرف انسان کو ہی عقل ہوتی ہے بلکہ اللہ تعالیٰ نے ہر حیوان کو اس کی زندگی کی حدود تک عقل جیسی بیش بہا و عظیم نعمت سے نوازہ ہے۔ ہاں یہ بالکل سچ ہے کہ تمام جانداروں میں انسان کو شرف حاصل ہے۔ کیونکہ تمام جانداروں کی بہ نسبت انسان کی عقل زیادہ ہوتی ہے۔ جس کے سبب حضرت انسان کو "اشرف المخلوقات" کہا جاتا ہے۔

اگر حیوان کے طریق حیات پر غور کیا جائے تو ان کی معمولی عقل و معمولی خاصیت ہمارے لیے عظیم وجۂ فکر بن سکتی ہے۔ چند خصوصی مثالیں مندرجہ ذیل ہیں۔

گدھا : گدھے کا ذکر آتے ہی اسے احمق تسلیم کیا جاتا ہے اور کم عقل لوگوں و بچوں کو "گدھا" سے تشبیہ دی جاتی ہے۔ یقین مانئے کہ اس بیوقوف میں بھی عقلمندی پوشیدہ ہے۔ وہ سوائے پاک و صاف پانی کے کبھی گندا پانی نہیں پیتا اگرچہ وہ لقمۂ اجل بننا پسند کرلے گا لیکن پانی میں اپنا صاف چہرہ دیکھے بغیر پانی پینا پسند نہیں کرے گا۔ اس سے تو اس کی عقل ضرور واضح ہوتی ہے اور خدا کی جانب سے عطا کی گئی خاصیت بھی نظر آتی ہے۔

کتا : کتے کی وفاداری کو تقریباً ہر عاقل و بالغ انسان جانتا ہے۔ اس کے علاوہ اس کی عقل و صفت پر غور کیجئے کہ وہ اپنے ہی جسم سے خارج ہونے والا نائٹروجنی مادّے (پیشاب) کو اپنے جسم پر گرنے سے احتیاط کرتا ہے۔ یعنی جب بھی وہ پیشاب کرتا ہے تو پہلے اپنے ایک پیر کو کسی چیز کے سہارے کھڑا کر دیتا ہے اور پھر پیشاب کا اخراج کرتا ہے۔ اس سے کتے کی عقل و خاصیت کا اظہار ہوتا ہے۔

چمگادڑ : یہ نابینا ہوتی ہے لیکن عقل جیسی انمول نعمت کی وجہ سے حادثات سے محفوظ رہتی ہے۔ وہ صرف رات کے وقت ہی اُڑتی ہے۔ جب وہ اُڑتی ہے تو بہت زیادہ تواتر والی لہریں نکالتی ہے۔ اگر راہ میں کچھ رکاوٹ ہو تو یہ لہریں ٹکرا کر واپس آتی ہیں۔ اس طرح وہ صدائے بازگشت کے ذریعے حادثات سے بچ جاتی ہے۔

اسی طرح ہر حیوان میں عقل ضرور ہوتی ہے اگر انہیں عقل نہ ہوتی تو وہ اپنی ضروری غذا کے بجائے غیر ضروری خوراک استعمال کر لیتے۔ جہاں ان کی غذا کا ذریعہ ہے وہاں جانے کے بجائے وہاں جاتے جہاں ان کی غذا نہ ہو اور نہ جانے کیا کیا کرتے۔ لہٰذا میں یہ کہتا ہوں کہ ہر جاندار میں عقل ضرور موجود ہے جبکہ ان کی صفات اور خصوصیات میں فرق نظر آتا ہے۔ اس لیے اب میں صرف جانداروں کی صفات کے بارے میں ہی بیان کروں۔

چھپکلی : چھپکلی کی زبان اُلٹی اور منہ کے اوپری حصے میں

(باقی صفحہ 54 پر)

میزان

نام کتاب : احادیث میں مذکور نباتات:ادویہ اور غذائیں
مصنف : ڈاکٹراقتدار حسین فاروقی
Sidrah Pub.C-3/2 Shahid Apart,
Golaganj,Lucknow-226018
Rs.90(PB)Rs.120=(HB)pp-248
تبصرہ نگار : شفاعت علی سندیلوی

پیغمبر اسلام حضرت محمد مصطفیٰ ﷺ کے فرموذات میں جہاں تک نباتات، ثمرات اور ادویہ کا تعلق ہے اس موضوع پر کتابیں اکثر شائع ہوتی رہتی ہیں۔ ان کتابوں میں احادیث کو جو انسانی امراض اور ان کے علاج سے متعلق ہیں اور جن میں ایسی ادویہ کا ذکر ہے جو رسول کریمؐ نے وقتاً فوقتاً مریضوں کو استعمال کرنے کے لیے ہدایت فرمائی تھی۔ انھیں یکجا کر کے طب نبوی یا اسی طرح کے دوسرے ناموں سے شائع کیا جاتا رہا ہے۔ ایسی کتابوں کی اہمیت سے انکار نہیں کیا جاسکتا، لیکن یہ حقیقت ہے کہ ابھی تک سائنسی نقطۂ نظر سے کسی کتاب کو مرتب کرنے کی کوشش نہیں کی گئی تھی۔

نباتاتی سائنس کے ممتاز محقق ڈاکٹر اقتدار حسین فاروقی کی کتاب ''احادیث میں مذکور نباتات، ادویہ اور غذائیں: ایک سائنسی جائزہ'' اس ضمن میں ایک اعلیٰ علمی وتحقیقی کام ہے۔

نباتاتی تحقیق کے لیے ڈاکٹر فاروقی کا شمار ملک کے سربرآوردہ سائنس دانوں میں ہوتا ہے۔ انھیں ملک کے سائنسی حلقوں میں بڑی وقعت کی نظر سے دیکھا جاتا ہے۔ ان کے تحقیقی مقالات سے انگریزی اور اردو دونوں زبانوں میں گراں قدر اضافہ ہوا۔ اس کے علاوہ انھیں ادبی اور تعلیمی مسائل سے بھی دلچسپی رہی اور ان موضوعات پر بھی وہ برابر لکھتے رہتے ہیں۔ سائنسی تحقیق کے اعتبار سے ان کے فعال ہونے کا ثبوت زیر نظر کتاب ''احادیث میں مذکور نباتات، ادویہ اور غذائیں: ایک سائنسی جائزہ'' بھی ہے جس سے مصنف کی پختہ سائنسی بصیرت اور گہرے مطالعے اور مشاہدے کی تصدیق ہوتی ہے۔

اس سے پہلے کہ زیر نظر کتاب کا تفصیلی ذکر کیا جائے، یہ بتانا ضروری ہے کہ اس کے مصنف کی پہلی تصنیف اردو میں نباتات قرآن اور انگریزی میں Plants of The Quran کے نام سے چند سال قبل شائع ہوئی تھی جس میں بڑی محنت اور دیدہ ریزی سے قرآن مجید میں مذکور نباتات کا سائنسی جائزہ لیا گیا ہے۔ اس کتاب کے شائع ہوتے ہی علمی، ادبی اور سائنسی حلقوں میں بڑی گرمجوشی کے ساتھ اس کا خیر مقدم کیا گیا۔ علماء کرام نے قرآنی علوم میں ایک اہم اضافہ قرار دیا اور اسلامی ممالک کے عالموں اور دانشوروں نے بھی اعتراف کیا کہ یہ ایک اہم تحقیقی کام ہے۔ اس کا فارسی ترجمہ ایران میں شائع کیا گیا اور ہندوستان میں بھی ملیالم، کنڑ اور بنگالی زبانوں میں اس کا ترجمہ ہوچکا ہے۔

نباتات قرآن کی مقبولیت سے ہی ڈاکٹر فاروقی کو احادیث نبوی میں مذکور نباتات اور ادویہ پر کام کرنے کا خیال آیا۔ مصنف اہل ذوق کے شکریے کے مستحق ہیں کہ انھوں نے اس تصنیف میں بھی معلومات کا اچھا ذخیرہ فراہم کیا ہے۔

احادیث نبوی میں مذکور پودوں، پھلوں اور دواؤں وغیرہ کے عربی اور نباتاتی نام دیئے گئے ہیں، مختلف زبانوں جیسے انگریزی، فرانسیسی، جرمن، ہسپانوی، سنسکرت، فارسی، اردو، ہندی، بنگالی، گجراتی مراٹھی، تامل، کنڑ، تیلگو وغیرہ میں ان کی پہچان کس نام سے ہوتی ہے۔ ان کی طبی اہمیت وافادیت کیا ہے اور کون کون سے کیمیائی اجزاء ان میں پائے جاتے ہیں، مصنف نے جدید نباتاتی اور طبی سائنسی تحقیق کی روشنی میں بڑے دلنشیں، دلچسپ اور محققانہ انداز میں اس پر بحث کی ہے۔ اس کتاب کی نوعیت طب نبوی سے متعلق دوسری کتابوں سے مختلف ہے۔ اس میں شامل مقالات مصنف کی فکر انگیز طبیعت،

کام کرنے کی مخلصانہ لگن اور سائنسی تحقیق کی بے پناہ صلاحیت کی نشاندہی کرتے ہیں۔ پہلا مقالہ طب نبوی "ایک ہدایت ایک پیغام ہے" اس میں علاج و معالجے کے بارے میں آنحضرتؐ کے ارشادات تفصیل سے بیان کیے گئے ہیں اور یہ واضح کیا گیا ہے کہ ارشادات نبویؐ بہ سلسلہ امراض و علاج کا اصل مدعا، ساری انسانیت کو ایسا پیغام دینا ہے جس کی رو سے انسان علاج و معالجے کو اپنی بقاء کے لیے ضروری سمجھنے نیز یہ محسوس کرے کہ علاج کے لیے ترقی پسند رویہ اپنایا جائے۔ توہمات سے دور رہا جائے۔ "اس مضمون میں ان احادیث کا حوالہ بھی ہے جن میں رسول اللہ ﷺ نے روز مرہ کی زندگی میں حفظان صحت کے اصولوں کو اپنانے کی تاکید فرمائی ہے۔

کتاب کے دوسرے مضمون کا عنوان بخاری شریف میں ذکر اذخر ہے۔ اس مضمون میں امام بخاری کی شخصیت اور احادیث یکجا کرنے کے سلسلے میں ان کی سخت محنت اور احتیاط کا تفصیلی ذکر ہے۔ ان احادیث کا حوالہ دیا گیا ہے جن میں اذخر نام کے پودے کے بارے میں بتایا گیا ہے۔ اذخر کیا ہے؟ عرب میں اس کی پہچان اور اس کا استعمال کس طرح کیا جاتا ہے؟ ہندوستان میں یہ کس نام سے جانا جاتا ہے اور اس کی تجارت کہاں کہاں ہوتی ہے۔ اس کے فائدے کیا ہیں؟ یہ اور ایسے سوالات کا تفصیلی جواب اس مضمون میں مل جاتا ہے اور اذخر کی اہمیت پوری طرح واضح ہو جاتی ہے۔

اس کے بعد طب نبوی کی روشنی میں عود ہندی قسط، مشک، عنبر، زراعت اور جو اور حنا کے بارے میں الگ الگ معلوماتی مضامین ہیں۔

لوبان کا دینی جائزہ ایک اور اہم مضمون ہے جس میں زمانہ قدیم سے لوبان کی وجہ تسمیہ اور اس کے استعمال کے طریقوں کا ذکر ہے۔ مختلف مذاہب میں اس کی اہمیت کیا تھی اور اسے کن کن ناموں سے جانا جاتا تھا، اس مضمون میں اس کا تفصیل سے جائزہ لیا گیا ہے۔

اس بات پر بھی روشنی ڈالی گئی ہے کہ احادیث نبوی میں اس کے بارے میں کیا کیا ہدایات ہیں اور سائنسی اعتبار سے لوبان کے فوائد کیا ہیں۔ طب نبوی سے متعلق شائع ہونے والی کتابوں میں لوبان کو بھی شامل کیا جاتا ہے لیکن سائنسی نقطۂ نظر سے اس میں کچھ غلطیاں کی گئی ہیں جن کو ڈاکٹر فاروقی نے واضح کیا ہے۔

ایک اور مضمون کافور بہت دلچسپ اور معلوماتی ہے، جس کا جائزہ قرآن اور حدیث کی روشنی میں لیا گیا ہے اور مثالوں کے ذریعہ اس کی اہمیت اور استعمال کے بارے میں وضاحت کی گئی ہے۔ کافور کی قدیم اور جدید تحقیق اور اس کی سائنسی خصوصیات پر یہ مقالہ نہایت عالمانہ سطح کا حامل ہے۔

ان مضامین کے بعد ایک باب "احادیث میں مذکور ادویہ" ہے۔ اس میں قسط، اظفار، کلونجی، ایلوہ، میتھی، سناء، سفوف، شبرم، مہندی، نیل، ورس، تخم رشاد، کاسنی، کھمبی، مرزنجوش، نرگس، سماق، گلفاء، اجمود، شہد، اثمد یا کحل کے طبی اور سائنسی اوصاف پر بحث کی گئی ہے۔ دوسری زبانوں میں ان کے نام کیا ہیں؟ اور احادیث نبوی میں انھیں کن کن امراض کے لیے مفید بتایا گیا ہے اور ساتھ ہی نئی تحقیق سے ان کی طبی خصوصیات اور کیمیائی اجزاء پر تفصیل سے روشنی ڈالی گئی ہے۔

ان ادویہ کے بعد ان پھلوں کا نئی سائنسی تحقیق کی روشنی میں جائزہ لیا گیا ہے، جن کا ذکر احادیث نبوی میں آیا ہے ان کے نام کھجور، انگور، بہی، تربوز، زیتون، انجیر اور انار ہیں۔ مضمون میں ایسی احادیث کا حوالہ ہے جن میں پھلوں کے فائدے اور امراض میں ان کے استعمال کرنے کی ہدایت کی گئی ہے۔

ایک باب جس کا عنوان "احادیث میں مذکور غذائیں" ہے۔ چقندر، بینگن، کھیرا، جو، گندم، چاول، جوار، لہسن، پیاز، ادرک، گندنا، لوکی، مسور، سرکہ، دودھ، مکھن، پنیر، ٹڈی اور مچھلی وغیرہ کے استعمال کے بارے میں احادیث کا حوالہ دیا گیا ہے۔

نبی اکرم ﷺ کی احادیث میں جن خوشبویات کو استعمال کرنے کی ہدایت ہے ان کے لیے کتاب میں ایک الگ باب ہے۔

اس کے آخری باب ان متفرق نباتات کے بارے میں ہے جن کا ذکر احادیث میں آیا ہے۔

ایک اہم معلوماتی اور اصلاحی مضمون بہ عنوان "احادیث رسول میں شراب کی ممانعت ہے" آنحضرتؐ نے شراب کے مضر اثرات کو مدنظر رکھتے ہوئے اس کے استعمال کی سختی سے ممانعت فرمائی تھی۔ اس مضمون میں ایسی نو احادیث یکجا کی گئی ہیں اور یہ ثابت کیا گیا ہے۔ اب سے چودہ سو برس پہلے رسول اکرمؐ نے شراب کے تباہ کن اثرات کی وجہ سے جو پابندی لگائی تھی اب نئی سائنسی تحقیق بھی یہ بتاتی ہے کہ شراب کا پینا کسی بھی مقدار میں فائدہ مند نہیں ہے۔

ڈاکٹر اقتدار حسین فاروقی اردو کے خاموش کارکنوں میں ہیں جو ذوق کا صلہ نام و نمود کے بجائے اپنے مقصد کی کامیابی کو سمجھتے ہیں۔ "احادیث میں مذکور نباتات ادویہ اور غذائیں" کی تصنیف میں بھی ان کا یہی جذبہ کام کرتا رہا اور انھوں نے ایک اعلیٰ تحقیقی، علمی اور بے حد معلوماتی کتاب پیش کر کے اپنے مقصد میں کامیابی بھی حاصل کی اور اردو کے سائنسی تحقیقی ادب میں گراں قدر اضافہ کیا۔

248 صفحات پر مشتمل، فوٹو آفسیٹ پر عمدہ طباعت، بہترین کاغذ اور دیدہ زیب سرورق والی اس کتاب میں پودوں کی تمیں تصاویر دی گئی ہیں۔ جن سے اس کتاب کی افادی حیثیت میں اضافہ ہو گیا ہے

یہ کتاب اردو کے علاوہ انگریزی میں بعنوان Medicinal Plants of Prophet Muhammad بھی شائع ہو چکی ہے جو سدرہ پبلشرس سے =/160 روپے میں حاصل کی جا سکتی ہے۔

صحیح جوابات کسوٹی:

(1) 39 (بریکٹ سے باہر والے اعداد کو جمع کر کے 3 سے تقسیم کر دیں)

(2) 3 (4,6,8 اور 2 کا مربع بنائیں پھر حاصل شدہ اعداد میں باری باری 1 جمع اور نفی کریں)

(3) S اور T (لفظ ہے Hesitate)

(4) ڈیزائن نمبر 1

(5) ڈیزائن نمبر 2

بقیہ : ناعقل ہے نا بے صفت

موجود ہوتی ہے۔ جس طرح انسانوں میں زبان منہ کے نچلے حصے میں ہوتی ہے اور غذا پیٹ میں جاتے وقت زبان کے اوپر سے جاتی ہے اسی طرح چھپکلی کے پیٹ میں غذا جاتے وقت زبان کے نیچے سے جاتی ہے اور اس کی زبان پر ایک چپکنے والا مادّہ ہوتا ہے۔ وہ اپنی زبان سے اس طرح شکار کرتی ہے کہ کیڑے کے جسم کے اوپر اپنی زبان کو پھینک دیتی ہے۔ چپکاہٹ کے سبب کیڑا اس کی زبان پر چپک جاتا ہے اور پھر چھپکلی اپنی زبان کو اندر کھینچ لیتی ہے۔ اس طرح وہ اپنی خاصیت کی بناء پر اپنی غذائی ضروریات کو پورا کرتی ہے۔

گرگٹ : یہ اپنی جان کی حفاظت کے لیے ضرورت کے مطابق رنگ بدلنے کی خاصیت رکھتا ہے۔

اونٹ : یہ ایک مرتبہ پانی پی کر اپنے پیٹ میں محفوظ رکھتا ہے اور پانی نہ ملنے کی حالت میں ایک عرصہ تک اسی پانی کو استعمال کرتا ہے اور اپنی اس خاصیت کی بناء پر زندہ رہتا ہے۔

کنگارو : اس کی صفت یہ ہے کہ اس کے پیٹ کے نیچے ایک محفوظ گھونسلہ نما خول ہوتا ہے جس میں وہ اپنے بچے کی حفاظت کرتا ہے۔

مچھلی : یہ آنکھ کھول کر سونے والا حیوان ہے اسی طرح مرنے کے بعد بھی اس حیوان کی آنکھیں کھلی ہی رہتی ہیں۔

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری / تحفہ فارم

میں "اُردو سائنس ماہنامہ" کا خریدار بننا چاہتا ہوں / اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں / خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ....) رسالے کا زر سالانہ بذریعہ منی آرڈر / چیک / ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں:

نام ....

پتہ ....

.... پن کوڈ ....

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زر سالانہ =/320 روپے اور سادہ ڈاک سے =/150 روپے (انفرادی) نیز =/160 روپے (اداراتی و برائے لائبریری) ہے۔

2۔ آپ کے زر سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالے جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف "URDU SCIENCE MONTHLY" ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/15 روپے بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر۔ نئی دہلی 110025

شرائط ایجنسی (یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم سے کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی روانہ کیے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

شرح کمیشن درج ذیل ہے:

50 - 10 کاپیوں پر 25 فیصد

101 - 50 کاپیوں پر 30 فیصد

101 سے زائد کاپیوں پر 35 فیصد

3۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

4۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں کی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمہ ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	=/1800 روپے
نصف صفحہ	=/1200 روپے
چوتھائی صفحہ	=/900 روپے
دوسرا و تیسرا کور	=/2100 روپے
پشت کور	=/2700 روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔

کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

پتہ برائے مقابلہ جاتی خط و کتابت:

ایڈیٹر سائنس

پوسٹ باکس نمبر: 9764

جامعہ نگر نئی دہلی۔ 110025

ترسیل زر و خط و کتابت کا پتہ : 12/665 ذاکر نگر، نئی دہلی - 110025

سرکولیشن آفس : 266/6 ذاکر نگر، نئی دہلی - 110025

کاوش کوپن

نام ---------------- عمر ----------

کلاس ---------------- سیکشن ----------

اسکول کا نام و پتہ ---------------------------

---------------- پن کوڈ ----------

گھر کا پتہ ---------------------------

پن کوڈ ---------------- تاریخ ----------

سوال جواب

نام ---------------- عمر ----------

تعلیم ---------------------------

مشغلہ ---------------------------

مکمل پتہ ---------------------------

---------------- پن کوڈ ----------

تاریخ ---------------------------

سائنس کلب کوپن

نام ---------------------------

مشغلہ ---------------------------

کلاس / تعلیمی لیاقت ---------------------------

اسکول / ادارے کا نام و پتہ ---------------------------

پن کوڈ ---------------- فون نمبر ----------

گھر کا پتہ ---------------------------

---------------- پن کوڈ ----------

تاریخ پیدائش ---------------------------

دلچسپی کے سائنسی مضامین / موضوعات -----

مستقبل کا خواب ---------------------------

دستخط ---------------------------

تاریخ ---------------------------

(اگر کوپن میں جگہ کم ہو تو الگ کاغذ پر مطلوبہ معلومات بھیج سکتے ہیں۔ کوپن صاف اور خوشخط بھریں۔ سائنس کلب کی خط و کتابت **665/12** ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 کے پتے پر کریں۔ یہ خط پوسٹ باکس کے پتے پر نہ بھیجیں)

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس **243** چاوڑی بازار دہلی سے چھپوا کر **665/12** ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا ---------------- مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی۔110058

نمبر شمار	کتاب کا نام	قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن	
1۔	انگلش	19.00
2۔	اردو	13.00
3۔	ہندی	36.00
4۔	پنجابی	16.00
5۔	تامل	8.00
6۔	تیلگو	9.00
7۔	کنڑ	34.00
8۔	اڑیہ	34.00
9۔	گجراتی	44.00
10۔	عربی	44.00
11۔	بنگالی	19.00
12۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔I (اردو)	71.00
13۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔II (اردو)	86.00
14۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔III (اردو)	275.00
15۔	امراض قلب (اردو)	205.00
16۔	امراض ریہ (اردو)	150.00
17۔	آئینہ سر گزشت (اردو)	07.00
18۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔I (اردو)	57.00
19۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔II (اردو)	93.00
20۔	کتاب الکلیات (اردو)	71.00
21۔	کتاب الکلیات (عربی)	107.00
22۔	کتاب المنصوری (اردو)	169.00
23۔	کتاب الابدال (اردو)	13.00
24۔	کتاب التیسیر (اردو)	50.00
25۔	کتاب الحاوی۔I (اردو)	195.00
26۔	کتاب الحاوی۔II (اردو)	190.00
27۔	کتاب الحاوی۔III (اردو)	180.00
28۔	کتاب الحاوی۔IV (اردو)	143.00

نمبر شمار	کتاب کا نام	قیمت
29۔	کتاب الحاوی۔V (اردو)	151.00
30۔	المعالجات البقراطیہ۔I (اردو)	360.00
31۔	المعالجات البقراطیہ۔II (اردو)	270.00
32۔	المعالجات البقراطیہ۔III (اردو)	240.00
33۔	عیون الانباء فی طبقات الاطباء۔I (اردو)	131.00
34۔	عیون الانباء فی طبقات الاطباء۔II (اردو)	143.00
35۔	رسالہ جودیہ (اردو)	109.00
36۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔I (انگریزی)	34.00
37۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔II (انگریزی)	50.00
38۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔III (انگریزی)	107.00
39۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔I (انگریزی)	86.00
40۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔II (انگریزی)	129.00
41۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔III (انگریزی)	188.00
42۔	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس۔I (انگریزی)	340.00
43۔	دی کنسیپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن (انگریزی)	131.00
44۔	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو (انگریزی)	143.00
45۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن (انگریزی)	26.00
46۔	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ (انگریزی)	11.00
47۔	حکیم اجمل خاں۔دی ورسیٹائل جینیس (مجلد، انگریزی)	71.00
48۔	حکیم اجمل خاں۔دی ورسیٹائل جینیس (پیپر بیک، انگریزی)	57.00
49۔	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس (انگریزی)	05.00
50۔	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل (انگریزی)	04.00
51۔	میڈیسنل پلانٹس آف آندھرا پردیش (انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائرکٹر سی۔سی۔آر۔ایم نئی دہلی کے نام، بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں------ 100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن 61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی۔110058 فون : 5599-831,852,862,883,897

RNI Regn.No. 57347/94 Postal Regn. No DL-11337/2000 Licence to Post Without Pre-Payment at New Delhi P.S.O.New Delhi-110002 **Posted on 1st & 2nd of every month**. Licence No . U(C)180/2000 Annual Subscription. Individual/Rs 150/- Institutional 160/- Regd. Post Rs 320/-

Urdu SCIENCE Monthly